К. М. ЗАРИПОВА

ТАБИГАТЬ БЕЛЕМЕ 4

«МӘГАРИФ» НӘШРИЯТЫ

К. М. ЗАРИПОВА

ТАБИГАТЬ БЕЛЕМЕ

Дүртьеллык башлангыч татар мәктәбенең
4 нче сыйныфы өчен дәреслек

Татарстан Республикасы Мәгариф һәм фән министрлыгы рөхсәте белән сынап карау өчен басыла

КАЗАН
«МӘГАРИФ» НӘШРИЯТЫ
2007

УДК 373.167.1:502*04
ББК 20.1 я72
З-26

Рәссамы *Л. С. Золондинова*

Дәреслек Ә. З. Рәхимовның иҗади үсеш технологиясенә нигезләнеп төзелде.

Охраняется Законом РФ «Об авторском праве и смежных правах». Воспроизведение всей книги или её части на любых видах носителей запрещается без письменного разрешения издательства.

Шартлы билгеләр:

- Киңәш
- Нәтиҗә ясагыз
- Исегезгә төшерегез
- Исегездә калдырыгыз
- Гамәли эш

Зарипова К. М.
З-26 Табигать белеме: Дүртьеллык башл. татар мәкт. 4 нче с-фы өчен д-лек / К. М. Зарипова.— Казан: Мәгариф, 2007.— 115 б.: рәс. б-н.
ISBN 978-5-7761-1721-3

ISBN 978-5-7761-1721-3

© «Мәгариф» нәшрияты, 2007
© Бизәү. «Мәгариф» нәшрияты, 2007

БЕЗ ҖИРДӘ ЯШИБЕЗ

Бу бүлектә сез нәрсәләр белерсез:

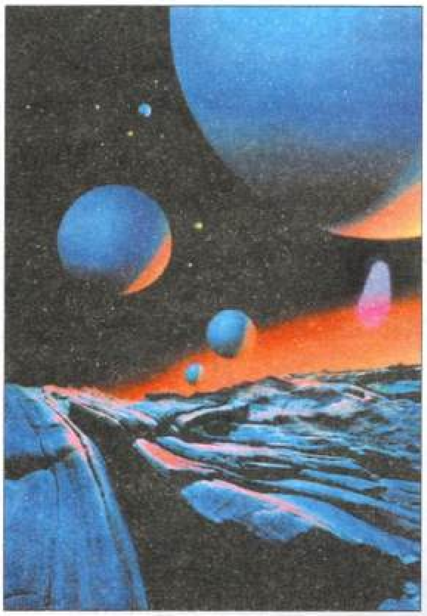
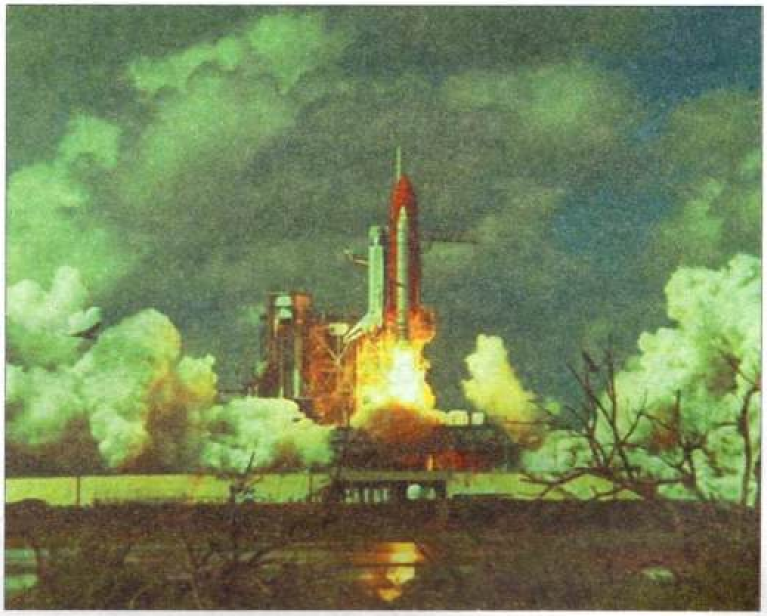
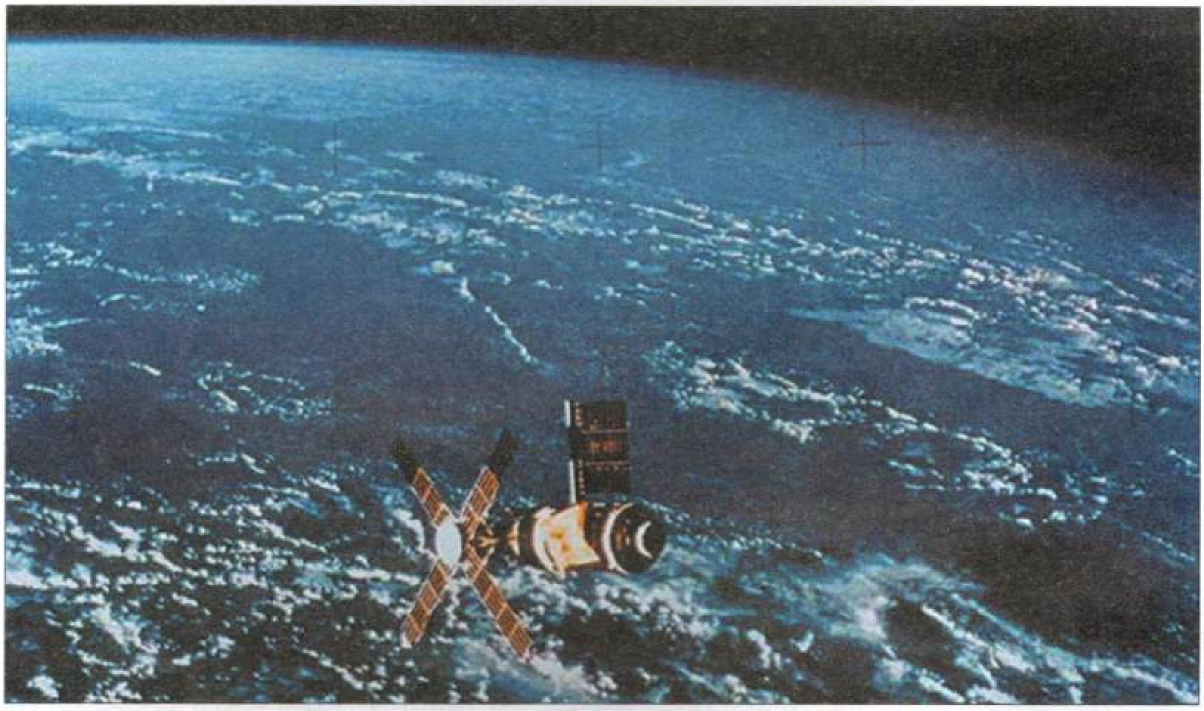
Җир — Кояш системасындагы планеталарның берсе.

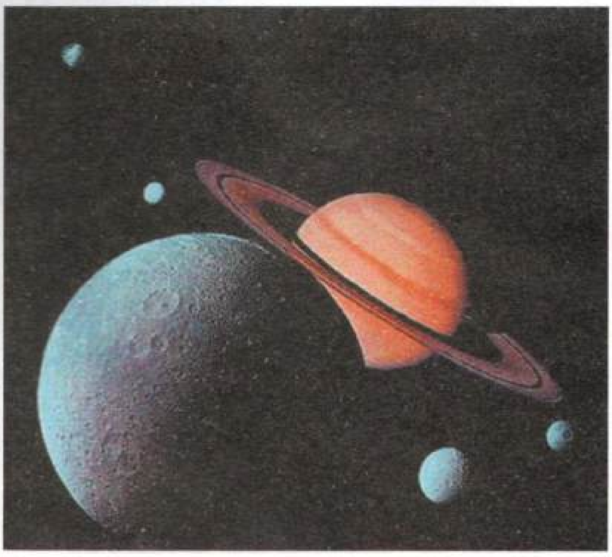
Җир белән Кояш арасы. Җир катламнары. Литосфера. Гидросфера. Атмосфера.

Кояштагы температура, яктылык. Аның биосфера өчен, ягъни Җирдәге тереклек өчен уңай роле.

Кояш тирәсендә башка планеталар. Глобус.

Планетабыз куркыныч астында.



ҖИР — КОЯШ СИСТЕМАСЫНДАГЫ ПЛАНЕТАЛАРНЫҢ БЕРСЕ

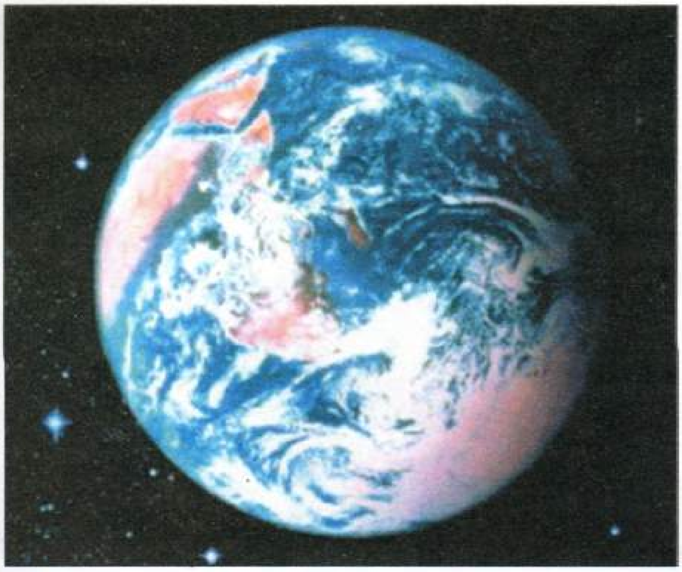
Исегезгә төшерегез:

Сез 1 нче сыйныфта укыганда, «Күк йөзендә нәрсә бар?» дигән сорауга җавап эзләдегез. Кояш чыгуын, Кояш батуын күзәттегез. Кояшның нинди формада булуын ачыкладыгыз, аның рәсемен дә ясадыгыз. Ни өчен Кояшка кара күзлексез туры карарга ярамавын да белдегез. *Күк җисемнәре, Җир, Ай, глобус, корабль* терминнары белән таныштыгыз. Юрий Гагаринның кем булуын белдегез. Җирнең хәрәкәт итү-итмәвен дә ачыкладыгыз.

Ә 2 нче сыйныфта күк җисемнәре турындагы белемнәрегезне тагын да тулыландырдыгыз. Кояш нурлары, яктылыгы, җылысы кеше тормышына ничек тәэсир итүен, Кояш һәм тереклек дөньясы арасында нинди бәйләнеш булуын белдегез, шигырьләр укыдыгыз, табышмакларга җаваплар эзләдегез.

3 нче сыйныфта хикмәтле дөньяның серләрен тагын да тирәнрәк ачарга тырыштыгыз. Кояш системасын өйрәнүдә телескоп куллану тәҗрибәсе белән таныштыгыз. Планеталарны, аларның зурлыкларына карап, төркемнәргә бүлдегез. Астероид һәм кометаларның да булуын аңладыгыз.

«Планета» сүзе грекча «гизүче йолдыз» дигәнне аңлата. Планеталар Кояш тирәсендә әйләнәләр. Җирнең Кояш тирәсендә әйләнеп чыгу вакытын — **ел**, ә үз күчәре тирәсендә әйләнеп чыгу вакытын **тәүлек** дип атыйлар. Елда 365 тәүлек бар. Җир Кояштан 149 миллионнан артык километр ераклыкта. Җир экваторының озынлыгы 40 мең километр чамасы.



Исегездә калдырыгыз:

Кояшның яктылыгы бик көчле. Аңа бинокль, күзәтү торбасы яки мәктәп телескобы аша карау **катгый тыела!** Бигрәк тә оптик приборлар ярдәменнән башка гади күз белән Кояшка карарга ярамый. Күзегезгә зарар килүе бар.

Кояшка бары тик кара күзлек аша гына карарга ярый, анда да озак түгел, 1—2 минут кына!

Киңәш:

Кояшны күзәтү өчен, кара күзлекне үзегез дә ясый аласыз. Аны катыргыдан кисеп, ике катлап ябыштыралар, күзләр өчен уелган араларга яктыда бозылган фотоплёнка кисәкләрен урнаштыралар. Аннары күзлеккә резина беркетәләр. Олылар ярдәмендә күзлекнең кимчелекләре юклыгын тикшерегез. Шуннан соң Кояшны күзәтә аласыз. Аның формасына игътибар итегез. Нәтиҗәләр ясагыз.

Сүзлекчәгә язып куегыз:

Оптик прибор, астероид, комета.

Күп беләсегез килсә...

Юрий Гагаринның «Вижу Землю» («Җирне күрәм») дигән китабын китапханәдән алып укыгыз.

ЛИТОСФЕРА. ГИДРОСФЕРА. АТМОСФЕРА

Исегезгә төшерегез:

Ел фасыллары турында үз тәҗрибәгездән чыгып, бирелгән терәк сүзләрне файдаланып, сөйләмне дәвам итегез:

Кыш салкын. Кар ява, буран ... ,
ә өйдә ... ;
балалар ... ;
олылар ... ;
кошлар ... ;
агачлар... ;
хайваннар ... .

Язын һава җылына. Көннәр ... ;
тамчылар ... ;
кар ... ;
боз ... ;
елга ... ;
балалар ... ;
гөрләвекләр ... ;
юллар ... ;
урманда ... ;
кошлар ... ;
беренче чәчәкләр ... .

Җәен дөнья җанлана. Халык ... ;
көннәр ... ;
укулар ... ;
балалар ... ;
ял ... ;
табигать ... ;

урманда ... ;
хайваннар ... ;
печәнчеләр ... ;
урак өсте ... .
Көзен табигать алтын төскә керә, ә аннан соң ... ;
бакчаларда ... ;
яшелчә ... ;
кырларда ... ;
балалар ... ;
мул уңыш ... ;
олылар ... ;
кошлар ... ;
елга ... ;
яңгырлар, кар ... .

(Сөйләм төзегәндә бирелгән терәк сүзләрнең урыннарын үзегез теләгәнчә алмаштыра аласыз.)

Ел фасыллары ничек үзгәрә?

Җирнең уйланма күчәре үтә торган нокталар **полюслар** дип атала. Җир күчәре Җир орбитасы яссылыгында 66 градуска якын почмак ясап авышкан.

Җир күчәренең шулай авыш булуы аркасында, Җир Кояшны тулысынча әйләнеп чыкканда, Кояш нурлары аның өстенә төрлечә төшә: я төньяк өлешенә, я көньяк өлешенә. Төньяк өлешенә Кояш күбрәк төшкәндә, анда — җәй, ә көньяк өлешендә бу вакытта кыш була һәм, киресенчә. Шуңа күрә Җир шарында ел фасыллары алмашына.

Җирнең тышкы каты катламы **Җир кабыгы** дип атала. Коры җирдә аның калынлыгы 30 км дан 70 км га җитә, океан төбендә 5—10 км гына. Җир кабыгыннан аста **мантия катламы**. Аның калынлыгы 3000 км чамасы. Ә аннан да эчтәрәк, Җирнең үзәгенә кадәр, Җирнең **төше** ята. Җир катламнары тирәнрәк урнашкан саен катырак һәм анда температура югарырак була бара. Галимнәр мантияне каты һәм кызган хәлдә дип, Җирнең төше эретелгән тимердән тора дип уйлыйлар.

Мантиянең өске катламы белән бергә Җир кабыгын **литосфера**, ягъни **таш кабык** дип атыйлар. Океаннар, диңгезләр, күлләр, елгалар һәм җир асты сулары исә **гидросфераны** — Җирнең су катламын барлыкка китерә.

Җирнең һава катламы **атмосфера** дип атала. Ул, нигездә, азот (78%) һәм кислородтан (21%) тора.

Җирдәге барлык тере организмнар (микроорганизмнар, үсемлекләр, хайваннар, кешеләр) Җирнең **биосферасын**, аның «тере» катламын хасил итәләр. Хәзерге биосфера озак, миллиард еллар дәвамына сузылган үсеш процессы — эволюция нәтиҗәсендә формалашкан. Биосфера кеше тормышында гаять әһәмиятле роль уйный. Үсемлекләр атмосфераны кислород белән баета, һәм, хайваннар белән бергә, алар үзләре кешегә азык хезмәтен үти. Кеше табигый байлыклардан дөрес файдаланырга тиеш, ягъни табигать үз-үзен яңадан торгызсын, тулыландырсын өчен, аңа мөмкинлек бирергә кирәк. Без үзебезнең әйләнә-тирәбездәге мохитне — һаваны, суны, туфракны — пычранудан сакларга тиеш. Безнең илебездә моның өчен бик күп эшләр эшләнә. Без мохитне саклау буенча башка илләр белән дә килешүләр төзибез.

Сүзлекчәгә язып куегыз:

Литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера, мантия, эволюция.

Сыйныфта төркемнәргә бүленеп, бер-берегезгә бирү өчен сораулар әзерләгез.

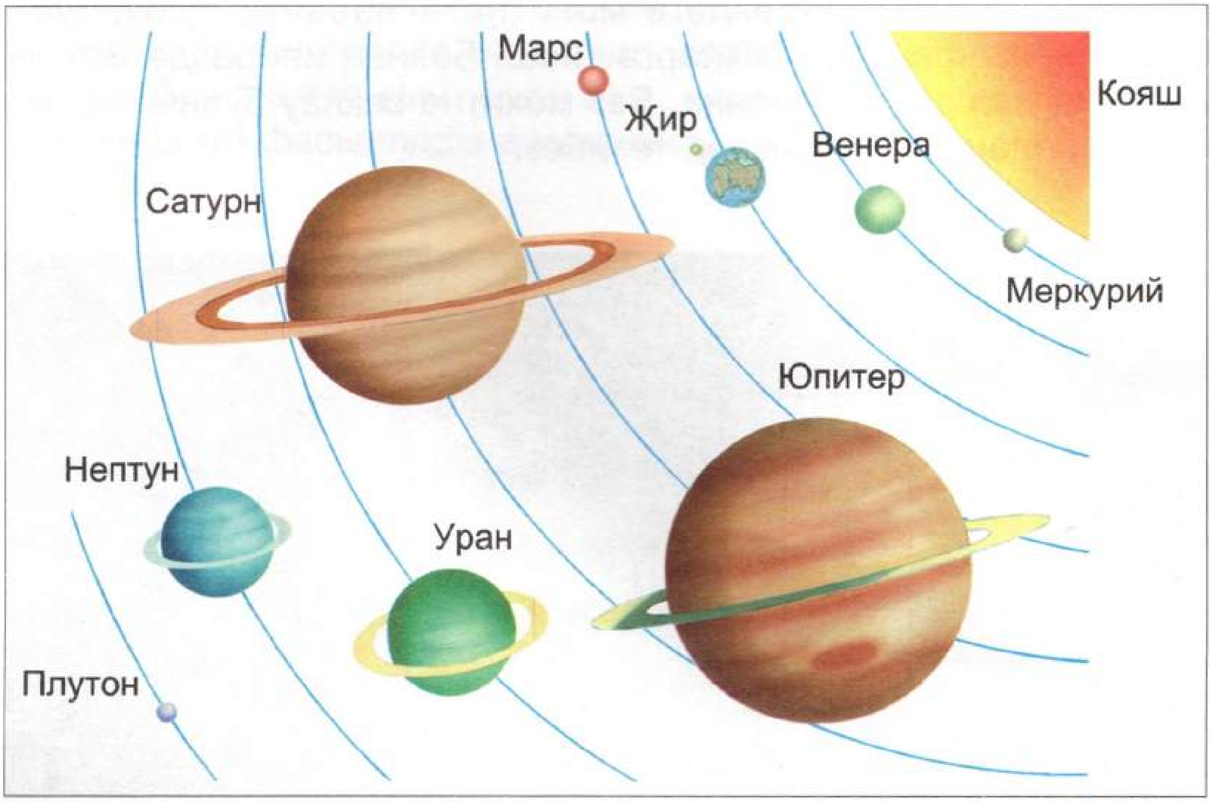
КОЯШ ТИРӘСЕНДӘГЕ БАШКА ПЛАНЕТАЛАР

Исегезгә төшерегез:

- Кояш тирәсендә әйләнә торган күк җисемнәре — планеталар: Җир планетасы... (Алга таба үзегез дәвам итегез.)
- Су белән газлардан торган гигант планеталар: Юпитер (Мөштәри), Сатурн (Зөхәл), Уран, Нептун. (Исегезгә төштеме?)
- Җир төркемендәге планеталар: Меркурий (Таң йолдызы), Венера (Зөһрә), Җир, Марс. (Алар Кояшка якынрак урнашканнар.)
- Плутон планетасының төзелеше хәзергә әле билгесез.

«Астрономия» сүзе грекча «астрон» — йолдыз, «номос» — закон дигән сүзләрдән ясалган. Астрономия күк җисемнәренең хәрәкәте һәм үсеше турындагы законнарны үз эченә ала.

Җир, Ай, Кояш — болар күк җисемнәре.



Менә нинди табышмак бар:
Булмый аны сатып, ватып,
Сәгать түгел — белә вакыт.
Өйгә керә, тормый шакып,
Уята яныңа ятып.

Васила Хәйруллина

Нәрсә турында соң бу табышмак? Әлбәттә, Кояш турында. Кешеләр борын заманнардан ук инде Кояшка хөрмәт белән караганнар. Борынгы кешеләр Кояштан башка үсемлеккә дә, хайваннарга да, кешегә дә тормыш юклыгын аңлаганнар.

Кояшның температурасы нинди? Бик-бик югары! Кеше тәненең температурасы 37 °С тан югарырак күтәрелсә, кеше авырый башлый. 100 °С та су кайный, 1500 °С та корыч эри. Ә менә Кояшның үзәгендә температура 15—20 миллион градус!

Кояш — гаять зур күк җисеме. Ул — гел янып, Җиргә яктылык һәм җылылык җибәреп торучы, иң якын йолдыз.

Җирдән караганда Кояш безнең планета тирәсендә әйләнә кебек тоела. «Кояш чыга», «Кояш бата» дибез. Ләкин чынлыкта киресенчә: Җир Кояш тирәсендә хәрәкәт итә һәм бер ел эчендә Кояш тирәли әйләнеп чыга.

Планетарий

Ап-аяз көнне йолдызлы күк йөзен күрәсегез килсә, планетарийга барыгыз. Сез дүрт минут эчендә йолдызлы күкнең бер тәүлек буена ничек үзгәрүен, йолдызлар һәм планеталарның тизләтелгән хәрәкәтен күзәтә аласыз. Сез анда көннең һәм төннең теләсә кайсы вакытында безнең планетабыз өстен-

дәге күк йөзен, поляр балкышын, кометаның һәм космик корабльнең очуын күрерсез. Планеталар, Кояш системасы, табигатьтәге гаҗәеп күренешләр һәм космосны үзләштерү турында тыңларсыз. Планетарий — лекторий ул. Анда планетарий дигән проекцион аппарат булганга, ул шулай аталган да. Бу аппарат белән йолдызлы күк йөзен күрсәтәләр.

Безнең илдә беренче планетарий Мәскәүдә ачылды. Хәзерге вакытта Санкт-Петербургта, Волгоградта, Казанда һәм башка күп кенә зур шәһәрләрдә планетарийлар бар.

Сүзлекчәгә язып куегыз:

Астрономия, планетарий, проекцион аппарат, лекторий.

Киңәш:

Каникул көннәрендә башкалабыз Казанга барырга туры килсә, өлкәннәр белән планетарийга керергә тырышыгыз.

Сыйныфта төркемнәргә бүленеп, бер-берегезгә бирү өчен сораулар әзерләгез.

ГЛОБУС ҺӘМ КАРТА

Исегезгә төшерегез:

2 нче сыйныфта сез карта һәм андагы шартлы билгеләр, тамгалар, горизонт юнәлешләре, төсләрнең нәрсә аңлатуы турында белдегез. Елгалар, океаннар һәм материкларны картага төшерү принциплары белән дә таныштыгыз.

Әйтелгәннәрдән чыгып, кыска хикәя уйлагыз, хәтерегезне сынап карагыз.

1 нче һәм 2 нче сыйныф дәреслекләренең тышлыгындагы рәсемнәрне күз алдына китерегез. Анда глобус рәсеме дә төшерелгән.

Хәзер сорауларга җавап бирегез:

— Глобус нинди өлешләрдән тора?
— Глобусның картадан аермасы нәрсәдә?
— Глобус нигә кирәк? Аны кайда файдаланалар?

Күбрәк беләсегез килсә...

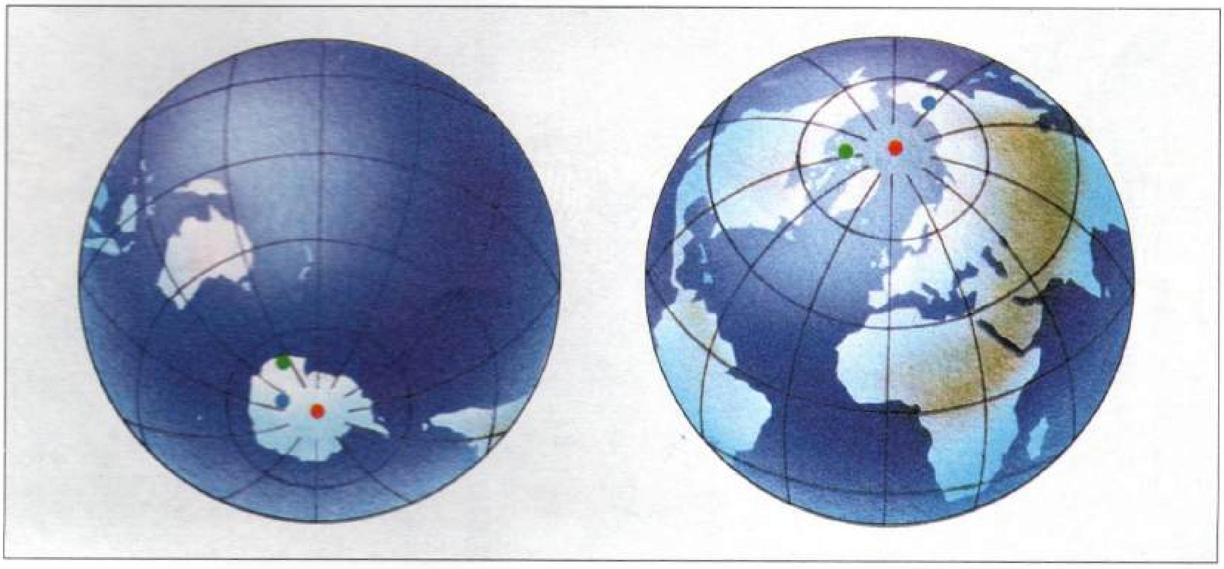
«Полюс» сүзе грекча «күчәр» дигәнне аңлата. Җир үзенең Төньяк һәм Көньяк полюслары аша уза торган уйланма күчәре тирәсендә әйләнә.

Гамәли эш:

Кулыгызга глобус тотып, лампа янып торган өстәл тирәли йөрегез. Глобусны әкрен генә әйләндерегез. Өстәл тирәли әйләнгәндә, глобусны 365 мәртәбә борсагыз, бу Җир шарының шактый төгәл хәрәкәт моделе булып чыгар. Өстәвенә глобус өстенең төрле өлешләрендә яктылык белән күләгәнең алмашып торуына да игътибар итсәгез, көннең ни өчен төнне алмаштыруын, кышын җәйгә караганда ни өчен көннәр кыскарак булуын, Көньяк һәм Төньяк полюсларда көн белән төннең нәкъ яртышар елга сузылуын күрерсез!

Киңәш:

И. Д. Папанинның Төньяк полюсы турындагы «На полюсе» дигән китабыннан галимнәребезнең шундагы ачышлары турында укып белә аласыз.



Дөньяда халык саны елдан-ел арта бара. Аның техник коралланышы да үскәннән-үсә. Без хәзер тормышыбызны автомобильсез, кырларыбызны тракторлар һәм комбайннарсыз, күк йөзен самолётлар һәм вертолётлардан, ә зур елгаларыбызны теплоход, пароходлардан тыш күз алдына да китерә алмыйбыз. Планетабызда кеше тарафыннан булдырылган меңләгән диңгез, үсаклагычлар, авыл хуҗалыгы производствосы өчен ел саен коры җиребезнең сөреп ташланган уннан бер өлеше һәм аңа кертелгән миллионлаган тонна химик ашлама, туфракның һәр гектарына 450 г агулы химикат — болар барысы да табигатькә зур зыян китерүче гамәлләр. Кирәкле энергия алу өчен, кешелек дөньясы ел саен 7 миллиард тоннадан артык органик ягулык (күмер, нефть, газ, торф, сланец) яндыра. Болар барысы да планетабыз атмосферасындагы углекислый газның артуына китерә. (Ә бу китерелгән мисаллардагы мәгълүматлар моннан утыз ел элек алынган бит әле.)

Техниканың үсүе нәтиҗәсендә табигатьтә һәлакәтләр (корылык, су басулар, климатның үзгәрүе) артканнан-арта бара. Туфрактагы суның түбәнәюе һәм чүлләрнең үсү темпы тизләнүе дә шул турыда кисәтә.

Табигатьне һәм әйләнә-тирә мохитебезне саклау мәсьәләсе дөньякүләм әһәмияткә ия була бара.

Җирнең тереклек катламы — биосфераның иминлеге, бигрәк тә кеше эшчәнлегенең җаваплылык дәрәҗәсенә бәйле булуын табигатьнең иң аңлы әгъзасы булган кеше үзе аңлармы?

Хәзер планетабызда хайваннарның миллионнан артык һәм үсемлекләрнең биш йөз меңгә якын төре билгеле. Алар биосфера тормышында бик мөһим роль уйныйлар.

Татарстанда хәзер имезүче хайваннарның 71 төре бар дип исәпләнә. Аларның 22 төре бик сирәк очрый торган, бетеп баручы төрләргә керә, мәсәлән, затлы мехлы су җәнлеге — җофар, крыланнар һәм ярканатлар, себер көзәне, чәшкеләр, камалар, селәүсен. Бездә яшәүче нәни кәрәнтеш — фаунабызның иң кечкенә җәнлеге (авырлыгы 3 граммнан да кимрәк) — кеше тарафыннан эзәрлекләнми дә, шулай да хәзерге көндә ул да юкка чыгу куркынычы астында. Соңгы 50 еллык тикшеренүләр вакытында галимнәр аны нибары 2 тапкыр гына күргәннәр.

Су хайваннарының, бигрәк тә җофарның, саны кимүендә кешенең гаебе зур. Җофар кеше куйган капрон ятьмәләрне өзә алмыйча, уралып һәлак була. Тагын бер сәбәп — кеше тарафыннан төрле агулы химикатлар белән суның пычрануы (мәсәлән, автомобиль, трактор юганда аккан мазут, бензин; кер юганда, төрле порошоклы эремәләрнең суга агуы).

Табигатьне һәм аның байлыкларын саклау буенча халыкара союзның беренче карары иминлек хезмәтен оештыручы халыкара даими комиссия төзү турында була.

Әлеге комиссия кешенең акылсыз эшчәнлеге нәтиҗәсендә Җир йөзеннән юкка чыккан хайваннар һәм үсемлекләр турында байтак еллар тикшеренеп мәгълүмат туплый.

Ә 1966 нчы елда «Кызыл китап дәлилләре»нең беренче варианты басылып чыга. Ул ачылмалы калын календарьга охшаган, аның битләре төрле төсләргә буялган: кызыл битләргә

Бу хайваннар Татарстан Республикасының
Кызыл китабына кертелгән

Колаклы керпе

Кама

Европа чәшкесе

Ас

теркәлгән хайваннарның һәм үсемлекләрнең хәле бүгенге көндә бик аяныч. Алар бөтенләй юкка чыгып баралар, махсус чаралар күрмичә, аларны саклап калырга мөмкин түгел. Сары битләргә котылгысыз рәвештә кимеп баручы тереклек ияләре кергән. Ак битләргә — аз санда гына сакланып калган хайван һәм үсемлекләр, ә яшел битләренә кайчандыр кызыл, сары, ак битләргә теркәлгән булып т ı, хәзер сакланып калган, яңадан торгызылган җәнлекләр һәм үсемлекләр кертелгән.

Безнең илебездә (СССРда) Кызыл китап 1978 нче елда дөнья күрде. Бу Кызыл китапка имезүчеләрнең — 62, кошларның — 63, сөйрәлүчеләрнең — 21 һәм җир-су хайваннарының 8 төре кертелгән була.

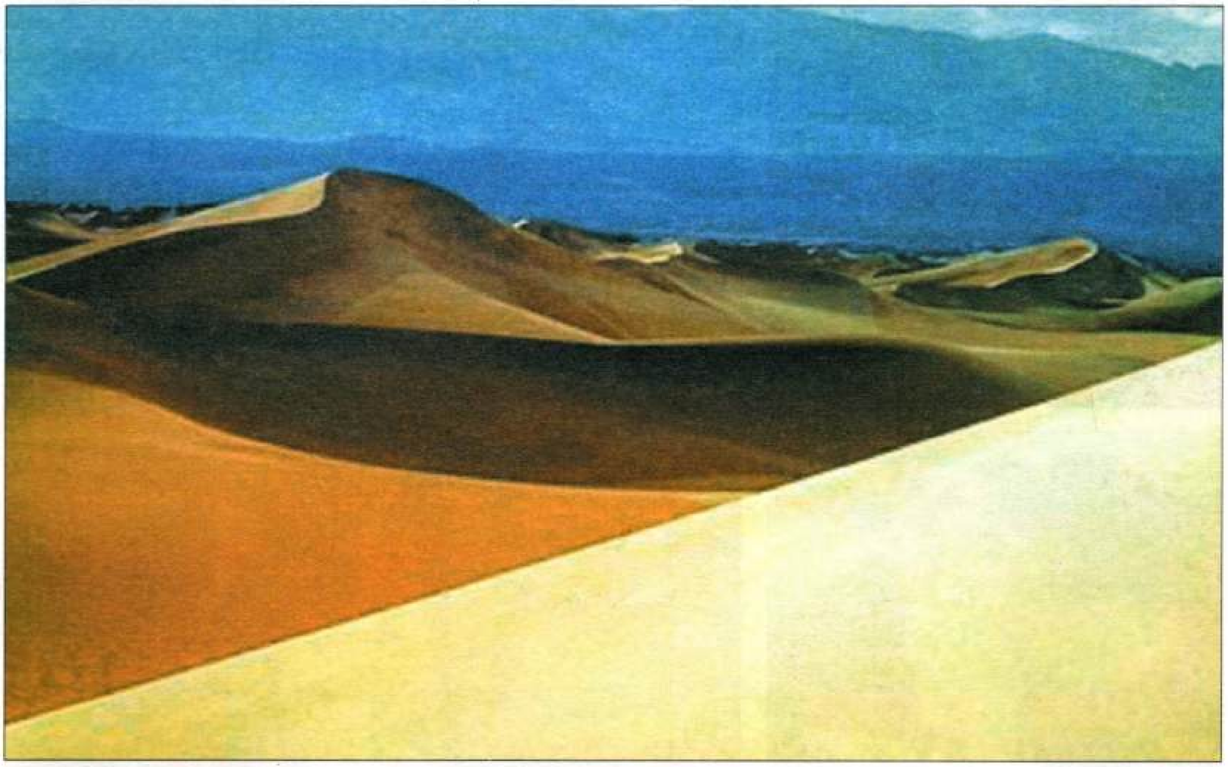
Татарстан Республикасы Министрлар Кабинетының 25.10.1993 елгы карары белән Татарстан Республикасының Кызыл китабы булдырылды. Анда чәчәкле үсемлекләрнең — 415 төре, мүкләрнең — 15 төре, лишайникларның — 24 төре, суүсемнәрнең — 22 төре, гөмбәләрнең — 23 төре, кысласыманнарның — 3 төре, үрмәкүчсыманнарның — 3 төре, бөҗәкләрнең — 114 төре, балыкларның — 10 төре, җир-су хайваннарының — 3 төре, сөйрәлүчеләрнең — 5 төре, кошларның — 84 төре һәм имезүче хайваннарның 34 төре кертелде.

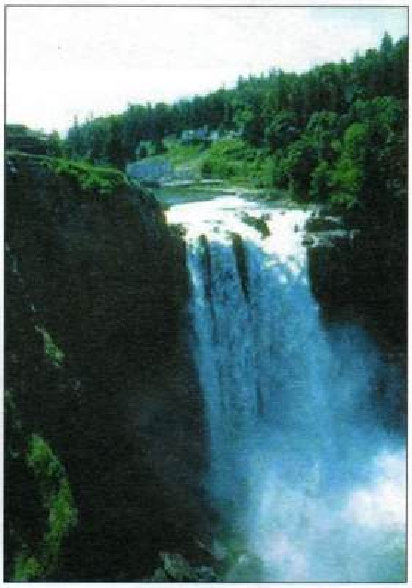
Кызыл китап сирәк очрый һәм бетеп бара торган хайван һәм үсемлек төрләре исемлеген эченә ала. Ул бөтен кешеләр өчен төп кулланма документ булып санала. Бу документлардан без, илебез флорасы һәм фаунасы ярлыланмасын өчен, нинди үсемлек һәм хайван төрләренә сакчыл караш булырга тиешлеген һәм аларны ничек сакларга кирәклеген беләбез. Кызыл китапка кертелгән үсемлек яки хайван төрләрен махсус рөхсәттән башка аулау (яки җыю) катгый тыела.

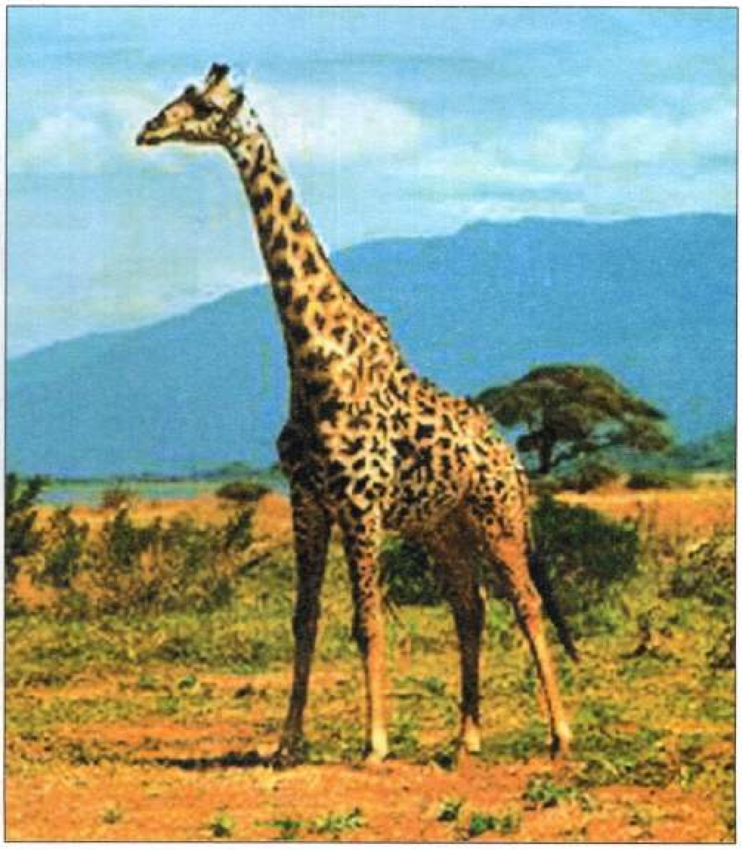
Табигатьне саклау — һәркемнең бурычы һәм вазифасы. Бу бурычны үтәү өчен көрәшергә, барыбызга бердәм булып эш итәргә кирәк. Сез дә үзегезнең көчегездән килгәнчә бу эштә актив катнаша аласыз.

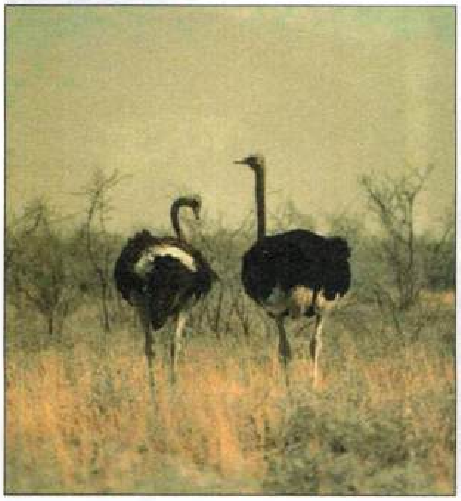
Исегездә калдырыгыз:

Кеше табигатьне буйсындыручы түгел, ә аның кайгыртучан баласы булырга тиеш.









РОССИЯНЕҢ ТАБИГАТЕН САКЛЫЙК

Бу бүлектә сез нәрсәләр белерсез:

Ярымшарлар картасы. Россия картасы.

Иделнең «сызланулары».

Байкал.

Россиянең табигый зоналары.

Арктика. Бозлык зонасындагы Төньяк Боз океаны, диңгезләр һәм утраулар.

Тундраның табигате. Мәңгелек туңлык.

Урман зонасы. Тайга.

Дала зонасы, андагы үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы.

Чүлләр зонасы, үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы.

Кара диңгез ярларының табигате, үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы.

ЯРЫМШАРЛАР КАРТАСЫ. РОССИЯ КАРТАСЫ

Исегезгә төшерегез:

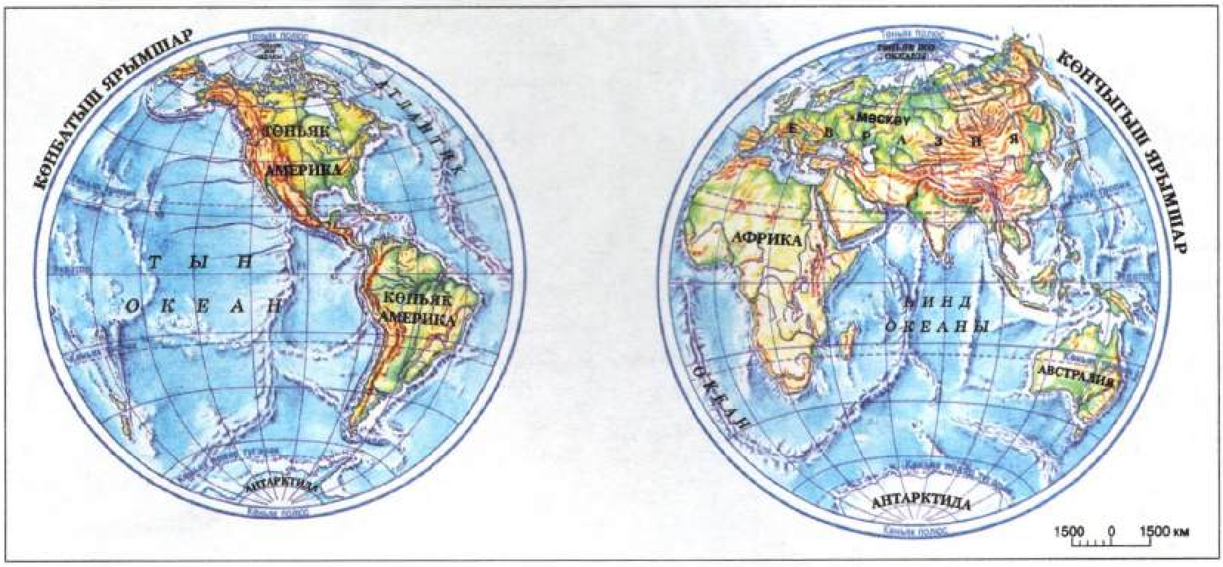
1, 2 нче сыйныфлар өчен «Әйләнә-тирә дөнья» дәреслекләренең тышлыгында нәрсә төшерелгән иде? Хәтерлисездер: Татарстан картасы. Ак бөҗралы кызыл түгәрәк — башкалабыз Казан тамгасы (1 нче сыйныф), ә 2 нче сыйныф дәреслегенең тышлыгында, Казан шәһәре тамгасы итеп, башкалабыз символы буларак, Казан Кремле һәм Сөембикә манарасы рәсемнәре төшерелгән. Ә башка шәһәрләр нинди тамгалар ярдәмендә күрсәтелгән? Глобусны күңелдән генә икегә: Көнбатыш һәм Көнчыгыш ярымшарларга бүлдек, ди. Кәгазь яссы булганга күрә, глобус кебек Җирнең формасын бирә алмый, шулай да кәгазьдә Җир өслеген күрсәтеп була. Иллюстрациядә бирелгән шартлы билгеләр ярдәмендә географик ярымшарлар картасын төшерәләр.

Исегездә калдырыгыз:

География фәне Җир өстенең табигатен, халкын һәм аның хуҗалык эшчәнлеген өйрәнә. Географик карта — Җир өслегенең, шартлы билгеләр ярдәмендә кечерәйтеп, яссылыкта сурәтләнүе.

Моннан ике мең ярым чамасы ел элек Грециядә беренче географик карта эшләнә. Ул түгәрәк формада, аның уртасында — Греция, тирә-ягында — чит илләр, бөтен коры җир океан суы белән уратып алынган булган.

Ярымшарлар картасында күренгәнчә, Җир шарының күп өлешен су биләп тора. Бу суларны **океаннар** дип атыйлар.



Ә диңгезләр, океаннар белән чолгап алынган бик зур мәйданлы коры җирне **материк**, башкача әйтсәк, **континент** дип исемлиләр.

Океанның коры җир белән күпмедер дәрәҗәдә әйләндереп алынган әчкелтем-тозлы сулы өлеше **диңгез** дип атала (Кара диңгез, Урта диңгез, Балтыйк диңгезе, Ак диңгез һ.б.).

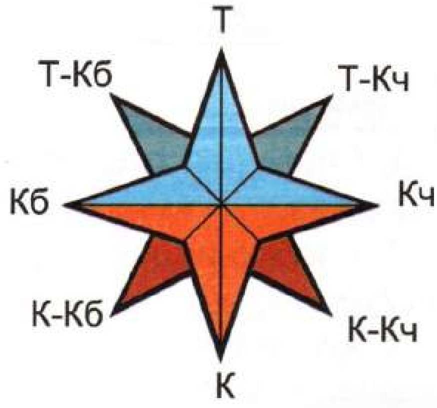
Без Ватаныбыз Россияне картада таба алабыз. Тик анда бар нәрсәне дә җентекләп күреп булмый, чөнки Җир үлчәме нык кечерәйтелгән. Ә махсус Россия картасында күп объектларны табып ачыкларга була (масштабы 1 см да 520 км. Ярымшарлар картасында 1 см да 1400 км).

Компас белән эшләгәндә, сез горизонт якларын ничек белергә өйрәндегез, картада да горизонт яклары шулай ук: төньяк — картаның өске өлешендә, көньяк — аста, көнбатыш — сулда, көнчыгыш — уңда. Глобуста да якынча шулай ук.

Планетабызның иң төньяк ноктасы — **Төньяк полюс** дип, ә иң көньяк ноктасы **Көньяк полюс** дип атала.

Полюслардан тигез ераклыкта күңелдән генә уткәрелгән сызык — **экватор**. Аның озынлыгы якынча 40 мең километр.

Чагыштырмача тигез рельефлы географик өлкә **тигезлек** дип атала.



Океан өсте тигезлегеннән 200 метрдан биек булмаган тигезлек **түбәнлек**, яки **иңкүлек** диелә.

Җир өстенең һәр яктан текә биегәеп, күтәрелеп торган шактый зур урыны **тау** була.

Тирә-юнь белән чагыштырганда биегрәк булып, күтәрелеп торган урынны **калкулык** дип йөртәләр.

Картада төсләр нәрсәне аңлата?

Исегезгә төшерегез:

зәңгәр төс — елга, күл, диңгез, океан сулары;
яшел төс — тигезлекләр;
көрән төс — таулар;
сары төс — калкулыклар.

Россия Евразия материгында ята, аның бөтен территориясе диярлек — Көнчыгыш ярымшарда, бары тик бик кечкенә өлеше генә Көнбатыш ярымшарда урнашкан. Аның ярларын өч океан: Төньяк Боз океанының, Тын һәм Атлантик океаннарның диңгезләре юа.

Һәр ягыннан да су уратып алган коры җир **утрау** дип атала. Өч ягы диңгез яки океан белән юыла торган, ә дүртенче ягы материк белән тоташкан коры җир **ярымутрау** дип атала.

Гамәли эш:

1. Глобуста горизонт якларын, полюслар һәм экваторны күрсәтегез.
2. Глобус ярдәмендә Җирнең әйләнүен күрсәтегез. Ни өчен без Җирнең әйләнүен сизмибез?
3. Көн белән төн алмашынуын аңлату өчен, нинди тәҗрибә эшләргә кирәк?
4. Шул ук тәҗрибәдә ел фасыллары алмашынуын күрсәтеп буламы? Булса, ничек?

Төркемнәрдә бер-берегезнең белемнәрен тикшереп нәтиҗәләр ясау өчен:

— Глобус нәрсә ул?
— Глобуста су һәм коры җир ничек күрсәтелә?
— Безгә Җир хәрәкәтләнми кебек тоела, бу, чыннан да, шулаймы?
— Төн һәм көн нилектән алмашынып тора?
— Ярымшарлар картасында материкларны күрсәтегез. Алар ничә? Иң зур материк нинди?

— Океаннарның тирән һәм сайрак урыннарын, коры җирдәге таулар, түбәнлекләр, калкулыкларны күрсәтегез.

— Россия нинди ярымшарлар картасында урнашкан? Аның ярларын кайсы океаннарның диңгезләре юа?

— Татарстан картасын без нинди дәреслекләрдән карап тикшердек? Татарстандагы иң зур елгаларны күрсәтегез.

Сүзлекчәгә язып куегыз:

Төньяк Америка, Көньяк Америка, Антарктида, Евразия, Африка, Австралия — болар материклар.

Россия картасы буйлап сәяхәт

Илебезнең картасына күз төшерик. Россиянең төньяк чиге — Төньяк Боз океаны, көньяк чиге — биек-биек таулар: Кавказ, Алтай, Саян таулары. Илебезнең төньягыннан башлап көньяк чигенә хәтле диярлек сөзәк битле, биек булмаган Урал тау тезмәләре сузылган. Урал тауларыннан көнбатыш чикләренә таба — Көнчыгыш Европа тигезлеге, Урал тауларыннан көнчыгыш чигебезгә таба Көнбатыш Себер тигезлеге, Урта Себер яссытаулыгы сузылган.

Россиянең ярларын өч океан диңгезләре юа, дидек. Төньяк Боз океанының бик салкын диңгезләре: Баренц диңгезе, Карск диңгезе, Лаптевлар диңгезе, Көнчыгыш Себер диңгезе, Чукот диңгезе. Көнчыгыш ярларыбызны Тын океанның салкын җилле һәм томанлы диңгезләре: Беринг диңгезе, Охота диңгезе, Япон диңгезе юа. Атлантик океан диңгезләре: Балтыйк диңгезе һәм Кара диңгез. Бу диңгезләр коры җир эченәрәк кереп урнашканнар. Кара диңгезнең суы җылы. Аның күп өлеше беркайчан да туңмый. Бирегә кешеләр ял итәргә киләләр.

«Җиребезнең зәңгәр күзләре»,— дип, халык күлләр турында әйткән. Россиядә зур һәм вак күлләр күп. Иң зурысы — Каспий күле. Зур булганга, аны диңгез дип тә атыйлар. Иң тирән күл — Байкал. Байкал суы тозсыз, ә Каспий суы тозлы.

Россия елгалары белән дә данлыклы. Иң зурлары: Идел, Обь, Енисей, Лена. Вак елгалар да күп санлы. Аларны пычратмый сакларга кирәк.

Картага утраулар һәм ярымутраулар да төшерелгән: Яңа Җир утравы, Төньяк Җир, Яңа Себер утраулары, Сахалин, Курил утраулары; Кола ярымутравы, Ямал ярымутравы, Таймыр ярымутравы, Камчатка ярымутравы.

ИДЕЛНЕҢ «СЫЗЛАНУЛАРЫ»

Җырларда макталып җырлана торган Идел елгасы да куркыныч астында. Промышленность, коммуналь хуҗалык, су транспорты файдаланган, шулай ук терлек комплексы биналарыннан чыккан агынты сулар Иделне пычрата. Иген кырларыннан, яңгыр сулары белән юылып, агулы химикатлар агып төшә. Елга буйларына чүп һәм производство калдыкларын өю очраклары еш күзәтелә.

Идел суына тискәре йогынты ясаучы башка гамәлләр дә (шау-шу, мотор вибрациясе, электромагнит нурланышы, радиация, җылылык h.б.) Иделнең тереклек ияләре өчен куркыныч тудыра. Пычранган суларны чистарту җитди проблемага әйләнде.

Суларны пычранудан саклау өчен, предприятиеләрдә чистарту корылмалары төзиләр. Коммуналь-көнкүреш агынты суларын да чистарталар. Чистарту корылмаларында су механик, химик һәм биологик юллар белән чистартыла. Ләкин бер генә корылма да суны тулысынча чистартмый.

Бу гамәлләр катгый тыела:

- елга буенда автотранспорт тукталу урыннарын ясау;
- авыл хуҗалыгы самолётлары өчен күтәрелеп китү һәм төшү полосаларын кору;
- промышленность предприятиеләрен төзү, елгада автомашиналар һәм башка авыл хуҗалыгы машиналарын юу;
- җитен, мунчала һәм күн җебетү.

БАЙКАЛ

География карталарында Азия материгының үзәгендә диярлек сары тау тезмәләре белән каймаланган, зәңгәр урак төшерелгән. Җир шарында бу — океаннан иң эчкәре, иң ерак торган сулык — Байкал күле.

Байкал — дөньядагы иң тирән күл. Ул диңгез өсте тигезлегеннән 453 метр биеклектә урнашкан, күл казанлыгының су белән тулган иң тирән урыны — 1940 метр (Ольхон «ярыгы» районында).

Байкалның тирә-ягы тоташ урман. Күбесенчә монда ылыслы агачлар: карагай, ак чыршы, эрбет агачы, нарат, кара чыршы үсә; алардан югары сыйфатлы төзелеш материаллары әзерлиләр. Урманнарда кеш, тиен һ.б. җәнлекләр бар. Җир астында алтын, бакыр, марганец һәм башка файдалы казылмалар ята.

Байкал урманнары, кыйммәтле җәнлекләре, балыклары белән атаклы, шулай да аның иң зур байлыгы — төче суы. Аның запасы искиткеч зур (23 мең куб километр), нәкъ Балтыйк диңгезендәге кадәр, яки Төньяк Америкадагы Олы күлләрнең бишесенеке кадәр, яисә Азов кебек 23 диңгез суына бәрабәр. Бөтен Җир шарындагы төче су запасының биштән бер өлеше Байкалда! Кешелек дөньясы өчен эчәргә су бетсә, Байкал күленең суы гына да 7 мең елга җитәрлек.

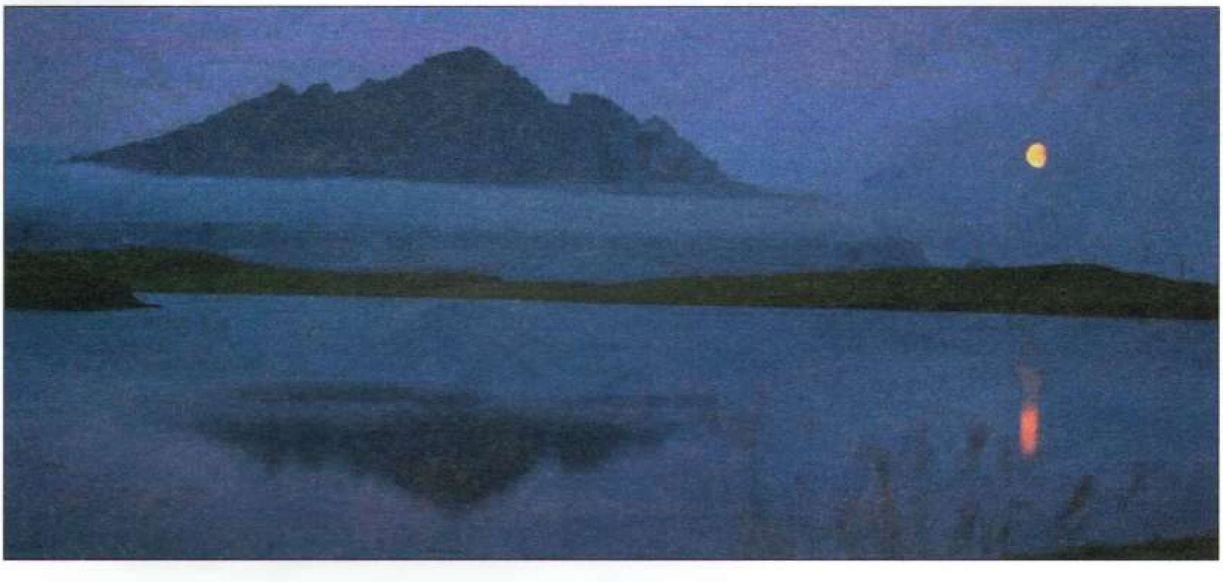
Җир йөзендә күлләр бик күп. Аларның кайсылары бик зур һәм тирән, ә икенчеләре кечкенә һәм сай, кайсысы бик матур, кайсысы кырыс табигатьле. Тик аларның берсен генә дә Байкал

белән чагыштырып булмый. Байкал үзенең кабатланмас матурлыгы белән аерылып тора. Бер күлнең дә исеме шулкадәр данга күмелмәгән, бер генә күл турында да шулкадәр җыр, шигырь, поэма, хикәя иҗат ителмәгәндер... Ничәмә-ничә исеме генә бар аның: «Себер җәүһәре», «Изге диңгез», «Себер феномены». Якутлар аны — «Бай күл», алтай халкы — «Алтын күл», бурятлар — «Утлы күл», эвенклар — «Лама» («Диңгез» дигән сүз), монголлар «Далай-Нор» («Биек күл») дип йөртәләр. *Байкал* сүзе төркичә «бай» һәм «күл» сүзләре кушылудан ясалган.

Моннан өч йөз елдан артык элек, 1656 нчы елда, патша указы буенча сөргенгә баручы протопоп Аввакум, күл аша үткәндә хәйран калып: «Аның янындагы таулар биек, яр буендагы таш кыялар шундый текә, егерме мең чакрымнан артык юл үтеп, мондый тамашаны күргәнем булмады. Кошларның исәбе-хисабы юк, диңгез өстендә кар кебек ак казлар, аккошлар йөзә. Осётр, сиг, чөгә, омуль һәм башка балыклар күп, суы тәче...» — дип язган.

Тик Байкалга куркыныч яный. Байкал күле буенда төрле промышленность предприятиеләре төзелү илебезнең горурлыгы булган су бассейнының киләчәге өчен борчу кузгата. Целлюлоза-кәгазь комбинатының агулы калдыклары, агынты суларның Байкалга әләгүе бары анда гына яшәүче күп үсемлекләр һәм хайваннарның юкка чыгуына китерә.

Байкал күленең бетмәс-төкәнмәс хәзинәләре әле ачыла гына бара, еллар үткән саен, бу күлнең кыйммәте көннән-көн арта барачак.



РОССИЯНЕҢ ТАБИГЫЙ ЗОНАЛАРЫ

Россия планетабызның зур мәйданын биләп тора. Кояш нурлары Җирнең бар урынын да бертигез җылытмый. Моны аңлау өчен, түбәндәге схеманы карагыз.

Җирнең полюсларын Кояш бик аз җылыта, чөнки аның нурлары анда авыш булып төшә. Шуңа күрә дә илебезнең төньяк районнары Кояш җылысын — азрак, ә көньяк районнары күбрәк ала. Менә шуңа күрә табигать төньяктан көньякка таба үзгәрә, һәм табигый зоналар алмашына бара: бозлык зонасы, тундра зонасы, урманнар зонасы, далалар зонасы, чүлләр зонасы.

Нәтиҗә ясагыз:

Картаны ничек өйрәнергә

Картага карап, илебез табигатенең төрлелеген ачыкларга тырышыгыз. Башта Россия Федерациясенең дәүләт чиге тамгасын аерып күрсәтегез.

Илебезнең Ерак Төньягында — Арктика, ягъни мәңгелек боз катламнары белән капланган бихисап зур киңлек — Төньяк Боз океаны, аннан көньяктарак салкын диңгезләр һәм боз белән капланган утраулар урнашкан. Арктика утрауларында арктик

чүллекләр җәелеп ята. Картада ул нинди төс белән күрсәтелгән?

Төньяктан көньякка таба илебезнең табигый зоналары берсен берсе алмаштыра: арктик чүллекләр, тундра, урман, дала һәм чүлләр зоналары. Картада һәр зона өчен аерым төс бирелгән. Игътибар белән картаны карагыз һәм һәр зонаның төсен атагыз.

Күп беләсегез килсә...

Кошлар базары —меңләгән диңгез кошларының текә кыялы ярларга җыелган урыны ул. Ерактан ук анда яшәүче кошларның шау-шулы тавышлары ишетелә. Ә якыннан гаҗәеп күренеш ачыла: шомырттай кара һәм кардай ак исәпсез-хисапсыз төрле кошлар тар кыя кәрнизләренә сырышкан, бер-бер артлы тезелгән кошлар төркеме диңгез ягыннан монда азык алып кайта, икенчеләре азык эзләп юлга чыга.

Безнең илдә кошлар базарын Яңа Җир утравының көнбатыш яр буенда, Баренц диңгезенең башка районнарында, шулай ук Тын океанның төньяк яр буйларында очратырга мөмкин. Алар анда ел әйләнәсе булмый, ә бары тик йомырка салып бала чыгарганчы һәм аларны ашатып үстергәнче генә, ягъни кыска төньяк җәендә генә булалар.

Кошлар базарында озын томшыклы, аксыл-кара төстәге диңгез үрдәкләре күп була. Диңгез үрдәге, кыя ташлы кәрниздә үзенә тар гына урын яулап алып, ялан таш өстенә бердәнбер йомыркасын сала. Йомырка кәрниздән тәгәрәп төшмәсен өчен, ул аның тирәсенә вак ташлар тезеп куя. Ата үрдәк тә, ана үрдәк тә, чиратлап, йомырка өстендә утыралар, аннары мамык бөртегедәй кошчыкларын чиратлап ашаталар. Канат чыгарганнан соң, үз дәрьяларына чуму өчен, аларга суга бик зур биеклектән сикерергә туры килә.

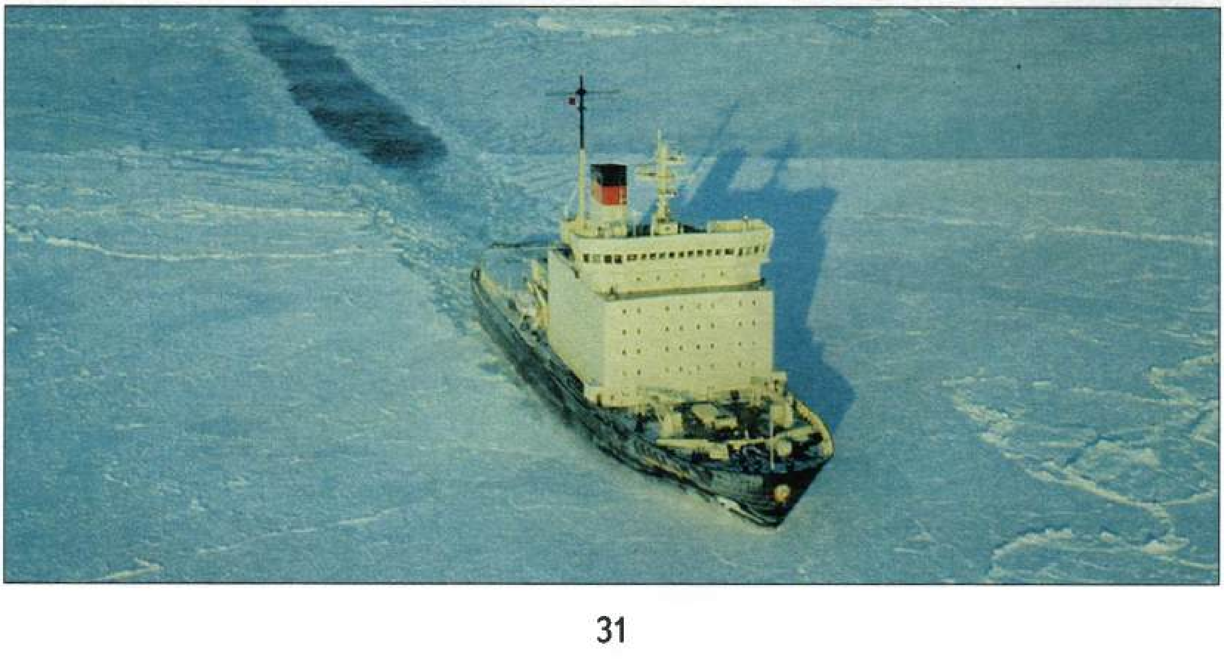
Диңгез үрдәкләре, кошлар базарында үз урыннарын бик яхшы хәтерләп калганга күрә, берничә ел рәттән бер үк урында оялыйлар. Галимнәр моны тамгалап җибәрелгән кошлар ярдәмендә беләләр.

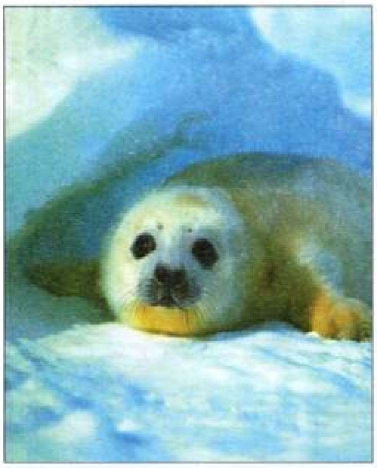
Кәрнизләрдә диңгез үрдәкләре белән рәттән акчарлаклар, кара ишкәкканатлылар оялый, кошлар базарының йомшак туфрагы булган өске катларында исә киң томшыклы, килбәтсез тупиклар үзләренә оя коралар. Аларның томшыклары җир казу өчен бик уңайлы.

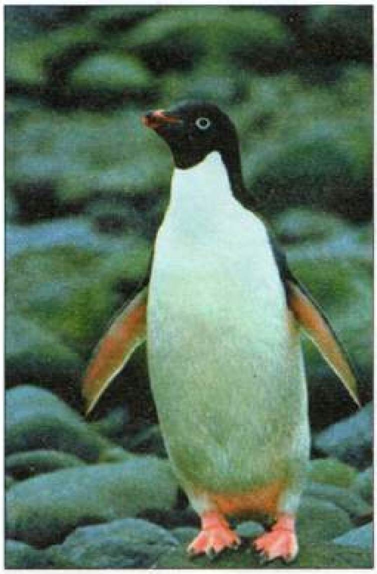
Бер-берсенә сыенып, бер урында яшәүче бу кадәр кош үзенә ничек азык таба соң? Монда азык җитәрлек — диңгез балыклары һәм башка тереклек ияләре (кошлар тирән суга чумып эләктереп алалар). Бик биек кыя түбәләрендә бергә җыелып яшәүнең уңай ягы да бар: кошлар күп кенә дошманнарыннан бергәләп саклана.

Шулай да кошлар базарында диңгез үрдәкләре, тупик, моевкаларның үз дошманнары да бар. Базар тирәсендә эре акчарлаклар — бургомистрлар, озын койрыклы поморниклар оялый. Бу кошлар чит кошлар хезмәтеннән файдаланырга күнеккәннәр. Буксәсенә азык тутырып, авырлык белән оясына очып кайтучы диңгез үрдәген яки моевканы күреп, бургомистр яки поморник аларга ташлана һәм үзенең табышына һавада килеш һөҗүм итә. Мескен үрдәккә азыгын, кикереп, кире чыгарудан башка чара калмый, ә бургомистр аны һавада ук җиңел генә эләктереп тә ала. Бу эре акчарлаклар кошлар базарында яшәүчеләрдән шулай «ясак» җыялар.

Борынгы заманнарда җирле халык кошлар базарыннан йомырка җыя торган булган. Бу исә күп урыннарда кошлар базарының кимүенә яисә бөтенләй юкка чыгуына китергән. Бездә хәзер диңгез кошларының бу сирәк оялары бик нык саклана.



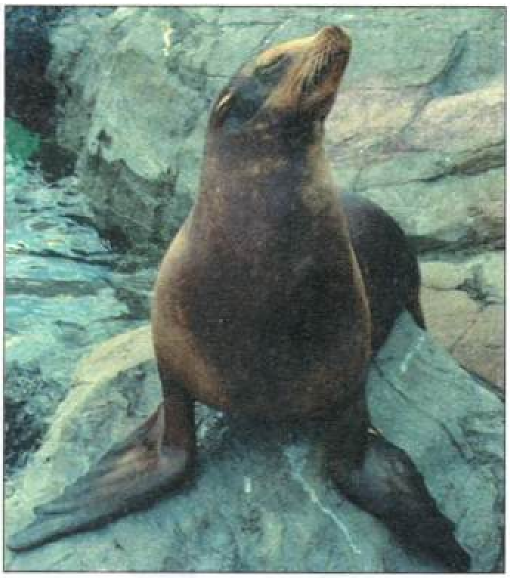


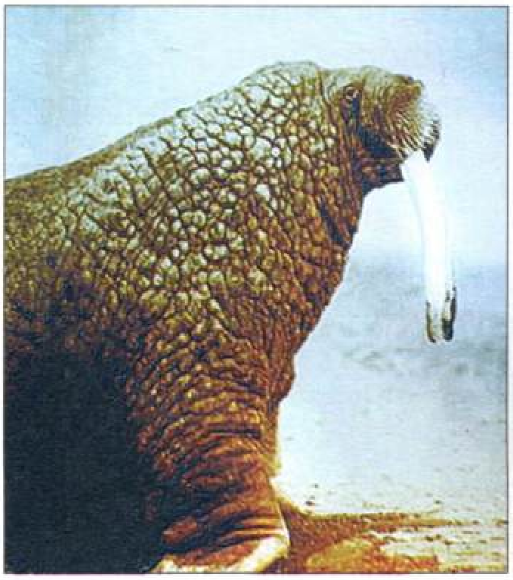


АРКТИКА

Төньяк Боз океаны киңлекләрен, аның утрауларын **Арктика** дип йөртәләр. Анда елына берничә ай буе поляр төн хөкем сөрә. Бу вакытта бары йолдызлар, Ай һәм аллы-гөлле поляр балкышы гына иксез-чиксез киңлекләрне яктырта, ә Кояш бөтенләй күренми. Ул беренче тапкыр март аенда бер генә минутка офык артыннан күренеп китә дә шуннан башлап күктә озаграк күренә башлый. Күз чагылырлык поляр көн башлана, ул да берничә айга сузыла.

Төньяк Боз океаны һәм аның утрауларының табигате бик кырыс. Арктик чүллекләрдә тереклек итәргә тере организмнарның бик азы гына җайлашкан. Ташларда юшкынга охшаган лишайниклар очрый, ара-тирә мүк, котып мәге һ. б. үсемлекләр күренә. Хайваннардан тюленьнәр, моржлар, аюлар яши. Бу хайваннарның тире астындагы калын май катламы аларны



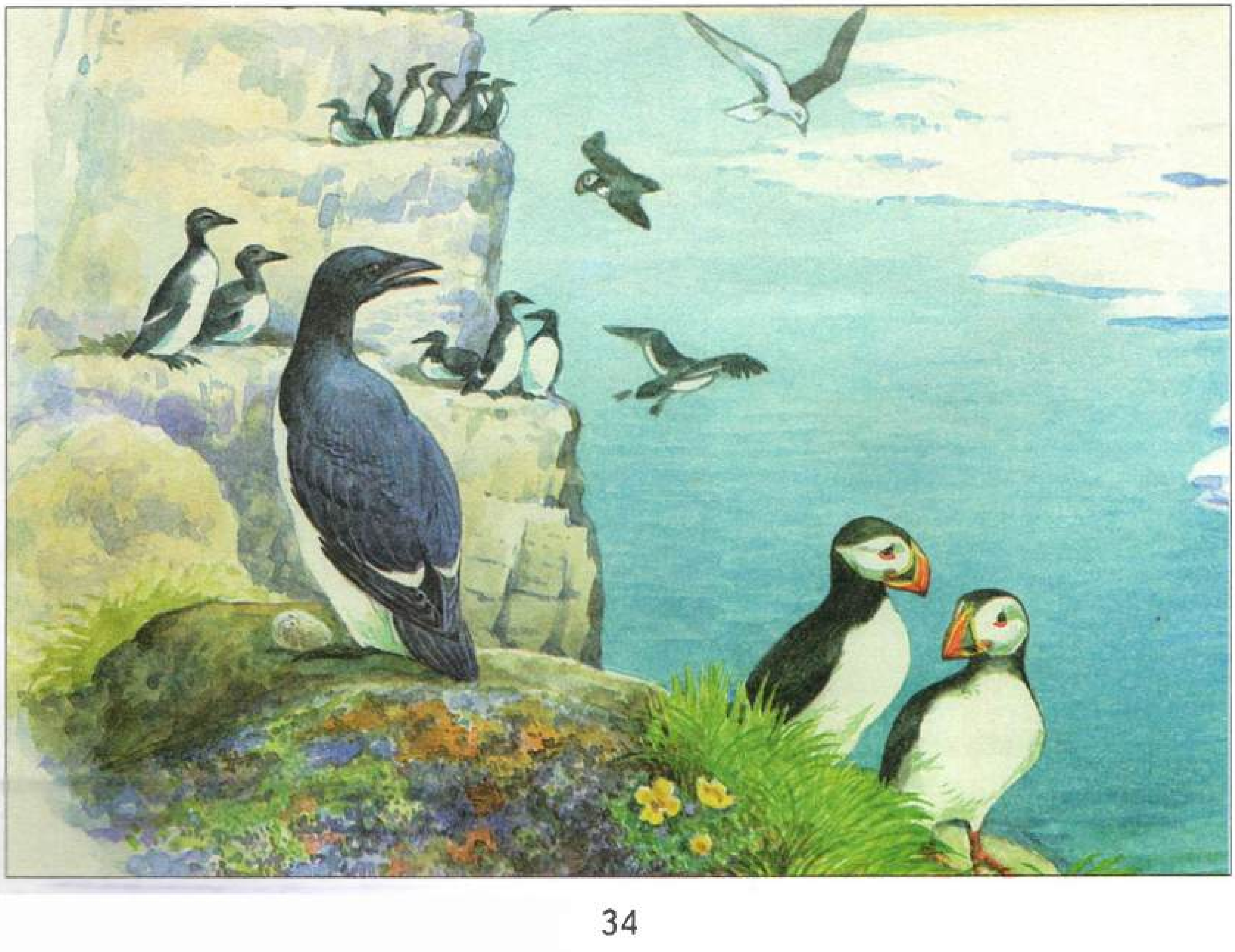


салкыннан саклый. Боз киңлекләре буйлап, ак аюлар әрле-бирле йөренә. Арктика шартларына алар бик шәп җайлашкан: куе озын йоны, киң табаны, ак төстәге тиресе һәм калын май катламы. Аюның тормышында аларның нинди әһәмияте бар, уйлап карагыз әле. Аю бик оста йөзә, ул балыклар һәм тюленьнәр аулый. Ана аю кышка карны казып өн ясый. Кыш уртасында аның кечкенә генә балалары туа. Әниләре аларны сөт имезеп туендыра, ике айдан соң алар, әниләренә ияреп, өннәреннән чыгалар. Әниләре аларны балык тотарга, тюлень ауларга өйрәтә.

Суда бик оста йөзүче җәнлекләр — тюленьнәр очрый. Аларның гәүдәләре озынча, уңай агышлы формада, аяклары ишкәкләргә әверелгән. Алар балыклар белән тукланалар. Тюленьнәр коры җирдә начар хәрәкәтләнәләр. Балаларын коры җирдә яки боз өстендә үстерәләр.

Моржлар тюленьнәргә охшаган, алардан зуррак һәм озын казык тешләре булуы белән аерыла.

Җәй көне кыялы ярларга акчарлаклар, кайралар, гагаркалар, бик матур томшыклы тупиклар җыела. Аларның шаушулы төркемнәрен кошлар базары дип атыйлар. Бу кошлар монда бала чыгаралар. Яр буенда яшәүче барлык кошларны диңгез тукландыра. Алар төрле суүсемнәр, вак кысласыманнар, балыклар белән туклана.



Арктика табигатен системалы рәвештә өйрәнү өчен, Ленинградта (Санкт-Петербург) Арктика институты оештырыла.

Фәнни-тикшеренү судноларындагы экспедицияләр Төньяк Боз океаны аша уза торган Төньяк диңгез юлын өйрәнә һәм үзләштерә башлыйлар. Бу — Мурманск һәм Архангельск портларыннан Ерак Көнчыгыш портларына йөк ташу өчен иң кыска юл. Төньяк диңгез юлында суднолар йөртү эшен җайга салу зур әһәмияткә ия булды. Бу юлдан башка Арктика байлыкларын файдалану кыен. Илебезнең иң Ерак Төньягында никель, бакыр, алтын запаслары күп, нефть тә бар. Ләкин бу — бик авыр юл. Океан елның күбрәк вакытында тоташ калын боз белән капланып торганга, бу юлдан җәй көне генә файдаланып була.

Корабльләр бер җәй эчендә Төньяк диңгез юлы буйлап үтә алсын өчен, Арктиканың яр буйларында гына түгел, ә бөтен Арктикадагы һава торышы, бозлар хәрәкәте һәм диңгез агымнары турында барысын да белеп торырга кирәк.

Хәзер дрейфтагы «Төньяк полюс» фәнни станцияләре Арктиканың һәрбер районында бар. Кышлаучы галимнәр бу станцияләрдә даими күзәтүләр алып баралар. Һәр көнне радиодан һава торышы һәм океан хәле турында хәбәр итеп торалар. Бу мәгълүматлардан бөтен дөньяда файдаланалар.

Кызганычка каршы, Арктиканы үзләштерү нәтиҗәсендә, аның табигатенә кеше тарафыннан зыян китерелә. Бик күптәннән бирле кешеләр ак аюларны, моржларны, китларны ерткычларча аулаганнар. Шунлыктан бу хайваннар хәзер бик аз санда сакланып калган. Ак аюлар, моржлар Россиянең Кызыл китабына кертелгән.

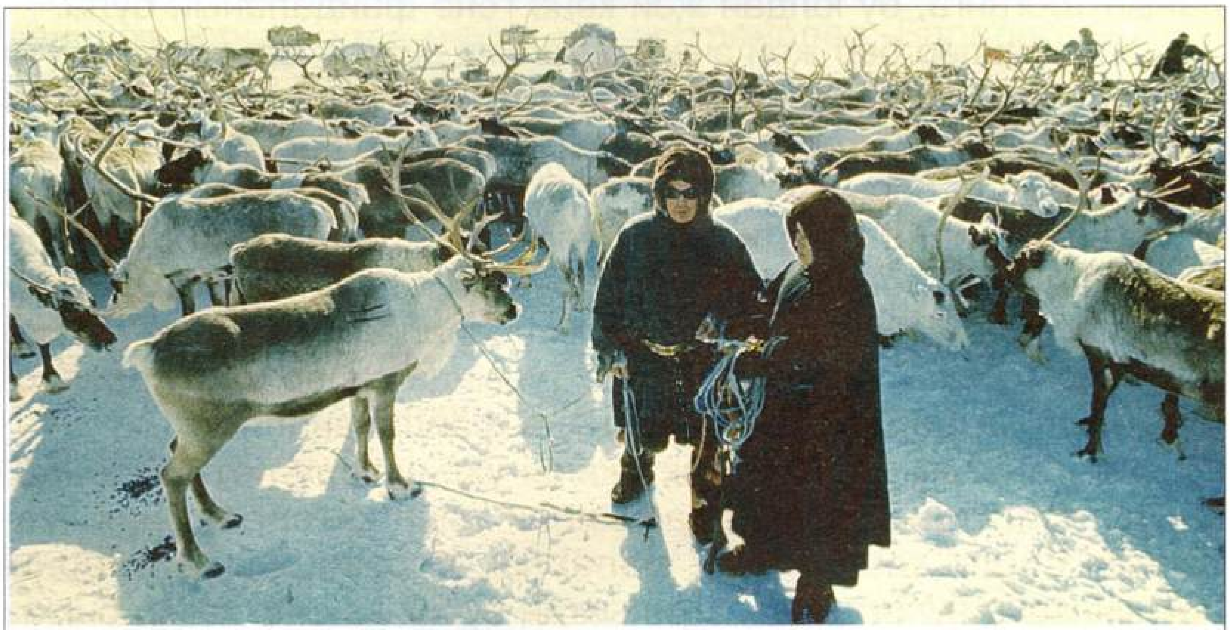
Арктика диңгезләрендә кешеләр, чамадан тыш күп балык тотып, табигатькә зур зыян ясадылар. Баренц диңгезендә промысел балыклары бөтенләй юкка чыккан диярлек.

Арктиканы үзләштерүче кешеләрнең хуҗалык эшчәнлекләрендә экологик законнарга туры килми торган гамәлләре аркасында табигать пычрана, агулана, сирәк үсемлекләр һәм хайваннар юкка чыга бара.

Хәзер сирәк очрый торган хайваннарны аулау тыела. Врангель утравында тыюлык булдырылган. Кайбер кошлар базарлары да сак астына алынган.

Тыюлыклар,— барыннан да элек, табигатьтәге фәнни лаборатория. Галимнәр анда табигатьнең катлаулы законнарын тикшерәләр.

Табигатькә төзәтә алмаслык зыян салмас өчен, экология мәсьәләләрен зур җаваплылык тоеп хәл итәргә кирәк.



Йортлашкан төньяк боланнары

ТУНДРА

Җир шарының поляр түгәрәге тирәсендәге урмансыз, үсемлекләргә бик ярлы мәңгелек туң җирләрне **тундра** диләр. Тундра Себернең зур өлешен алып тора. Ул көнбатыштан көнчыгышка таба меңләгән километрларга сузыла.

Тундра зонасында кыш бик каты салкын була. Салкынлык –50 °С ка кадәр җитә. Кыш уртасында ике айлап поляр төн дәвам итә. Вакыт-вакыт поляр балкышы кабынып китә. Күкнең барлык төньяк ягы дулкынланып торган кызыл һәм яшел ике зур дуга белән яктыртылган була. Дугалар, төсләрен алмаштыра-алмаштыра, өзлексез үзгәреп, әле юк булалар, әле яңадан килеп чыгалар. Көтмәгәндә караңгы күк йөзен уксыман ачык нурлар кисеп үтә, ә кайчакта күк йөзендә зәбәрҗәтсыман кызыл чуклы пәрдәләр асылынып кала. Бу — табигатьнең иң мәһабәт, иң матур күренешләреннән берсе — поляр балкышы. Поляр балкышы күк йөзендә тоташ берничә сәгать балкый.

Җәй кыска һәм салкын. Поляр көннәр булганда, кырау да төшә, хәтта кар да яугалый. Тундрада ел әйләнәсе салкын җилләр исеп тора, кышын буран котыра. Җәй көне берничә дистә сантиметрга гына эри торган туфрак катламы астында бервакытта да эреми торган туң җир ята.

Болар барысы да тундраның үсемлекләр һәм хайваннар дөньясына йогынты ясый. Үсемлекләр, гадәттә, тәбәнәк һәм вак

яфраклы, күбесе бер-берсенә сыенып, җиргә ятып үсә. Бу аларны кыш көне өшүдән, көчле җилләрдән саклый, ә җәй көне үсү өчен күбрәк җылы алырга ярдәм итә. Барлык үсемлекләрнең дә тамырлары туфракның җәй көне эри торган өске катламында ята. Мәсәлән, поляр талы 8—30 см биеклегендәге түшәлмә куак булып үсә, тагын нарат җиләгенә охшаш, тәбәнәк куакчыклар — гади аю җиләге (аю колагы, гади аю баланы да) үсә. Татарстанда да бу үсемлек очрый, тик сирәк, ул Кызыл китапка кертелгән.

Кояш күбрәк кыздырганда, туңган җир эри, дымлана, кайчакта сазлыклар хасил була. Алар мүк һәм лишайниклар белән каплана. Ә лишайниклар (алар арасында иң киң таралганы — болан мүге (ягель) — төньяк боланнарының төп азыгы. Тундрада яшәүче кешеләр шунда үскән җиләк-җимешләрне җыеп, азык һәм дару итеп файдаланалар. Мәсәлән, нарат җиләгенең ачык кызыл җимешләре — азык өчен, яфраклары дару өчен җыела. Күк җиләк 0,5—1 м биеклегендәге куакчыл үсемлеккә әйләнә. Җиләге ашарга яраклы. Саз җиләге күп төшле баллы җимеш бирә.

Тундраның хайваннар дөньясы үзенә бертөрле. Җәнлекләрнең куе йоннары, кошларның йомшак мамыклары аларны көчле салкыннардан саклый. Тундрада яшәүче хайваннар актан «киенергә» яраталар: ак көртлек, ак ябалак, ак төлке, ак торна. Бу аңлашыла да: кар өстендә ак төс аларны дошманнарыннан саклый.

Җәй көне тундрада озынборын, чебен-черки күп була. Личинкалары сазлыкларда вак суүсемнәр һәм башка үсемлек калдыклары белән тукланалар. Үсемлекләр һәм бөҗәкләр — җәйгә тундрага килгән үрдәк һәм шөлдиләр өчен яхшы азык. Ә кайбер кошлар, җылы якларга китмичә, гел тундрада яшиләр. Мәсәлән, ак көртлек һәм ак ябалак. Ак көртлек үсемлек белән туклана. Аның томшыгы кыска, нык. Көчле аяклары, тырнанып, азык табарга җайлашкан. Канатлары кыска, киң, начар очалар. Ерткыч кошларның бер төре — ак ябалак. Каурыйлары йомшак, кабарып тора. Бу исә аларга тавышсыз очарга мөмкинлек бирә. Зур күзле, бик яхшы ишетә, ауга төнлә чыга. Корсак астында һәм аякларында бик озын һәм куе каурый булганга, кар өстендә туңмыйча озак утырып тора ала. Көртлекләр аулый, шулай ук кимерүчеләрне дә тота, бигрәк тә лемминглярны. Ак төлке дә лемминглар белән туклана. Ак төлкене җәнлек үрчетү хуҗалыкларында затлы мех алу өчен асрыйлар.

Кечкенә башлы, кыска томшыклы, кара тәпиле, кызыл бүксәле казаркалар, ал акчарлаклар, сапсан (чын лачын) һәм кыргый төньяк боланнары — тундрада сирәк хайваннар. Тундрада, сирәк очрый торган хайваннарны саклау максатында, Таймыр ярымутравында зур участок тыюлык итеп игълан ителә. Бу тыюлыкка башка җирдән китерелгән сарык-үгез дә яхшы җайлашкан. Ак торна һәм казарка Татарстан урманнарында да очрый, алар Татарстанның Кызыл китабына кертелгән.

Гамәли эш:

1. Табигый зоналар картасыннан тундраны, Врангель утравын күрсәтегез.

2. Тундраның табигатенә хас үсемлекләр һәм хайваннар дөньясын тасвирлагыз.

3. Кешенең хуҗалык эшчәнлегеннән тундрага килгән зыян турында сөйләгез:

- аучылар гаебе белән ... ;
- балыкчылар ... ;
- браконьерлар ... ;
- файдалы казылмалар чыгаручылар ... ;
- төзелеш эшләрен башкаручылар (тракторчылар, бульдозерчылар, авыр йөк машиналарын йөртүчеләр) ... .

Тундрада терлекчеләр кулга ияләштерелгән йорт боланнарын үрчетәләр. Болан көтүләрен ел буе бер көтүлектән икенчесенә күчереп йөртәләр. Алар кырыс шартларда тереклек итәргә бик нык җайлашкан. Мәсәлән, кышын кардан йөрүе кыен — батасың, ә төньяк боланнары батмый, чөнки аларның тояклары киң, бу аларга кардан да, сазлыктан да, баткаклыктан да ансат үтәргә ярдәм итә. Төньяк боланнарының йоны да үзенчәлекле. Йон бөртегенең юан үзәге һава белән тулган, ә һава тән җылысын яхшы саклый. Шуңа күрә андый йонлы тире көчле җилле көннәрдә боланны салкыннан ышанычлы саклый. Йон боланга «коткару поясы» хезмәтен дә үти: төньяк боланнары суда ансат йөзә, чөнки аларның йон бөртекләренең эче куыш. Боланнарның башка төрләрендә мөгезләр ата боланнарда гына була, ә төньяк боланнарының аталарында да, аналарында да мөгезләр бар.

Төньякта яшәүчеләр боланнарның җылы тиресен, нык күнен, тәмле итен күптәннән белгәннәр. Шулай да төньяк боланнарын аулау җиңел түгел: алар сизгер, сак, тиз чаба.

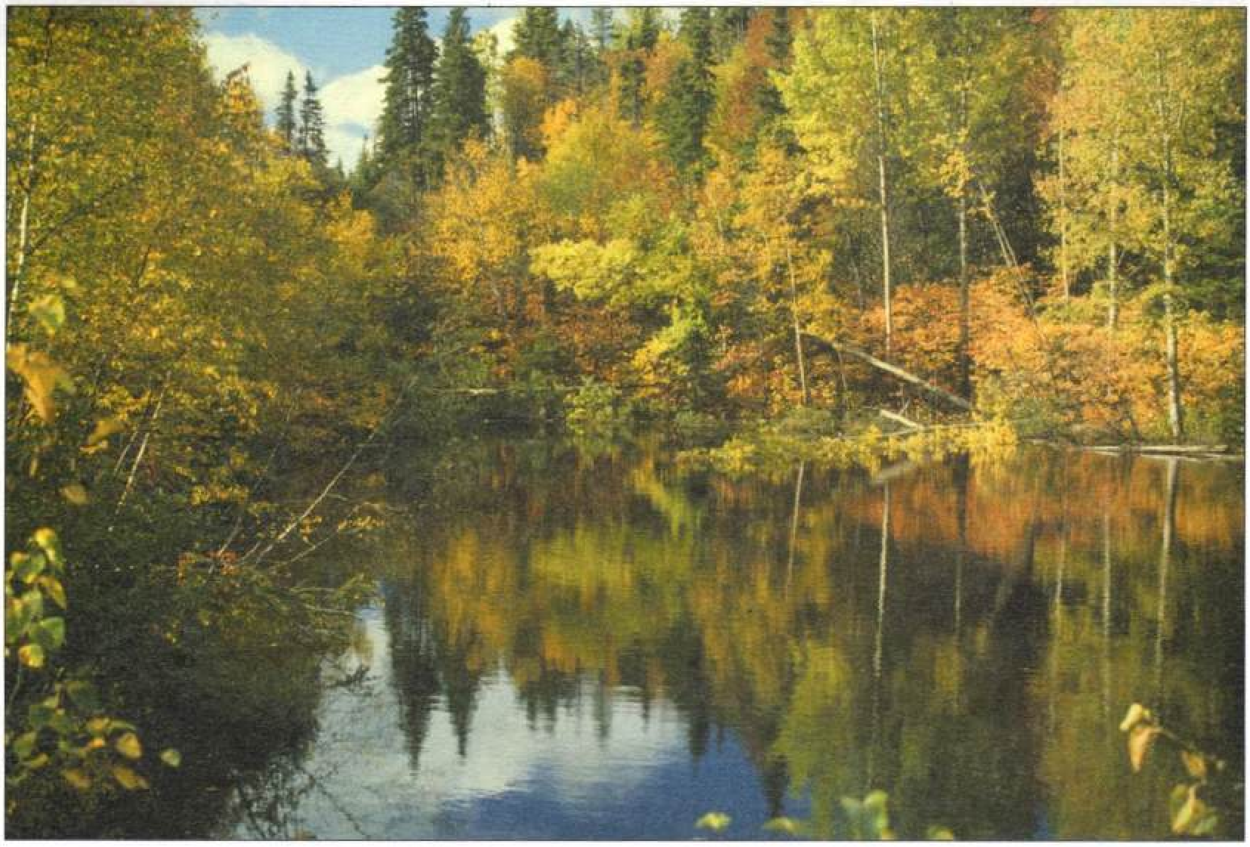
Төньяк халыклары элек-электән үк йорт боланнары үрчетә, алар башка йорт хайваннарын: сарыкны да, сыерны да, атны да алыштыра. Җигелгән болан һәм эт әле күптән түгел генә төньякта бердәнбер транспорт иде. Җиңел чанага җигелгән бер пар болан сәгатенә 10 км тизлек белән чаба һәм 100 кг йөк тарта.

Төньяктагы йорт боланнарын ел буе ачык һавада көтәләр. Алар болан мүге белән туклана. Кышын азыкны көчле, киң тояклары белән кар астыннан казып алалар. Кыш көне алар, үләнгә һәм мүккә баерак көтүлекләр эзләп, көньяккарак күченәләр. Боланнарны эзәрлекләп бүреләр, ә бүреләр артыннан ак төлкеләр һәм поляр ябалаклар китә. Бүреләр — боланнар белән, ә ак төлкеләр алардан калган азык белән туклана. Ак төлке һәм ябалакларга боланнар кардан чистарткан урыннарда азык табу җиңелләшә. Алар өчен анда үлән дә, йомран оялары да җитәрлек. Болан көтүләре артыннан көртлекләр дә оча, уйлап карагыз әле, ни өчен?

Җәй көне боланнар төньяккарак күчеп китәләр, ни өчен? Алар артыннан башка хайваннар да калмый.

Уйлап карагыз:

- Әгәр көтүчеләр болан көтүен бер урында бик озак тотып, вакытында икенче көтүлеккә күчермәсәләр, үсемлекләр дөньясына нинди зыян килә?
- Тундрадагы тереклек өчен 2—3 туклану чылбырын төзегез. Кеше тарафыннан бу чылбыр өзелгәндә килеп чыгасы һәлакәт турында аңлатыгыз.
- Табигатьне саклау чаралары турында сөйләгез.



УРМАННАР ЗОНАСЫ. АНЫҢ ҮСЕМЛЕКЛӘР ҺӘМ ХАЙВАННАР ДӨНЬЯСЫ

Исегезгә төшерегез:

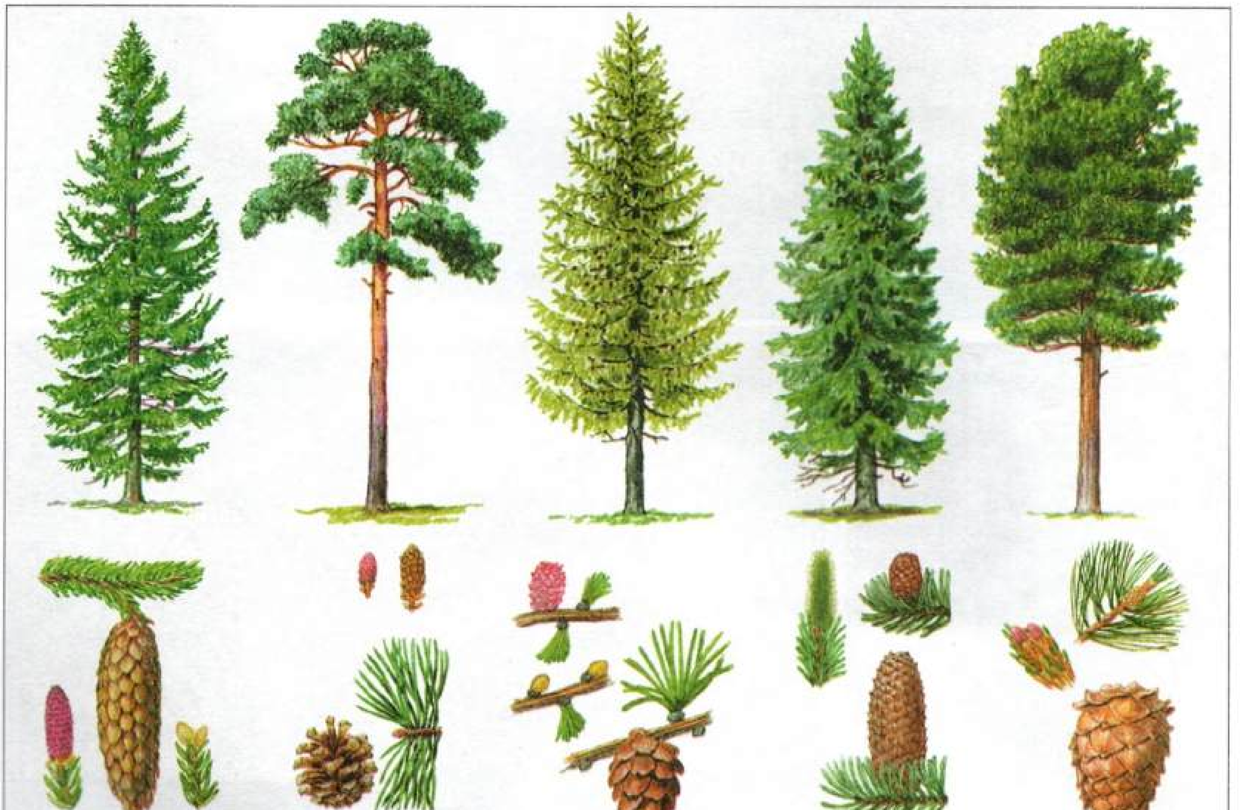
1. Нинди урманнар була?
2. Нинди ылыслы агачларны беләсез?
3. Яфраклы агачларның нинди төрләре безнең якларда үсә?
4. Нинди агачлар җимеш бирә?
5. Без нинди җимешләрне яратып ашыйбыз?
6. Урманда тагын нәрсәләр үсә?
7. Кар кайда тизрәк эри: кырдамы әллә урмандамы?

Безнең илебез бик зур һәм бездә урманнар да күптөрле. Урманнар зонасы Россия мәйданының яртысыннан күбрәк өлешен алып тора. Тик шулай да аны гел тоташ урман дип әйтеп булмый. Анда елгалар, күлләр, болыннар һәм кырлар, шәһәр һәм авыллар төзү өчен, агачлары киселгән буш урыннар, тимер юл һәм шоссе юллары сузылган ачыклыклар бар.

Урманнар зонасының төньягында киң полоса булып ылыслы урманнар — тайга сузылган. Анда чыршы, ак чыршы, карагай, эрбет (кедр) үсә. Онега күленнән башлап Охота диңгезенә кадәр сузылган урманнар зонасының яртысының диярлек мәйданында, үзенең матурлыгы һәм ныклыгы белән дан казанган, карагай урманнары шаулап үсә.

Күп беләсегез килсә...

1960 нчы елда Американың Сиэтл шәһәрендә урман мәсьәләсе буенча уздырылган V Бөтендөнья конгрессында 96 ил катнаша. Конгресс тәмамланганда, һәр илнең делегациясе үз иленең милли агачын Дуслык паркына утыртырга тиеш була. Безнең делегация милли агачыбыз дип исәпләгән карагай агачын утырта. Безнең урманчыларыбыз милли агачны дөрес сайладылар микән? Әлбәттә, дөрес. Бу агач 400—500 ел гына яшәсә дә, аннан ясалган әйберләр меңәр ел саклана. Моннан 400 еллап элек себер тайгасының куе чатырлары арасында Кучум хан гаскәрләре тарафыннан салынган карагай крепосте калдыкларын хәзер дә очратырга була. Моннан мең еллап элек бронза гасырында Алтай күчмә халыкларының карагай тамырларыннан бронза балталар белән эшләнгән агач тәгәрмәчле



Чыршы | Нарат | Карагай | Ак чыршы | Кедр нараты

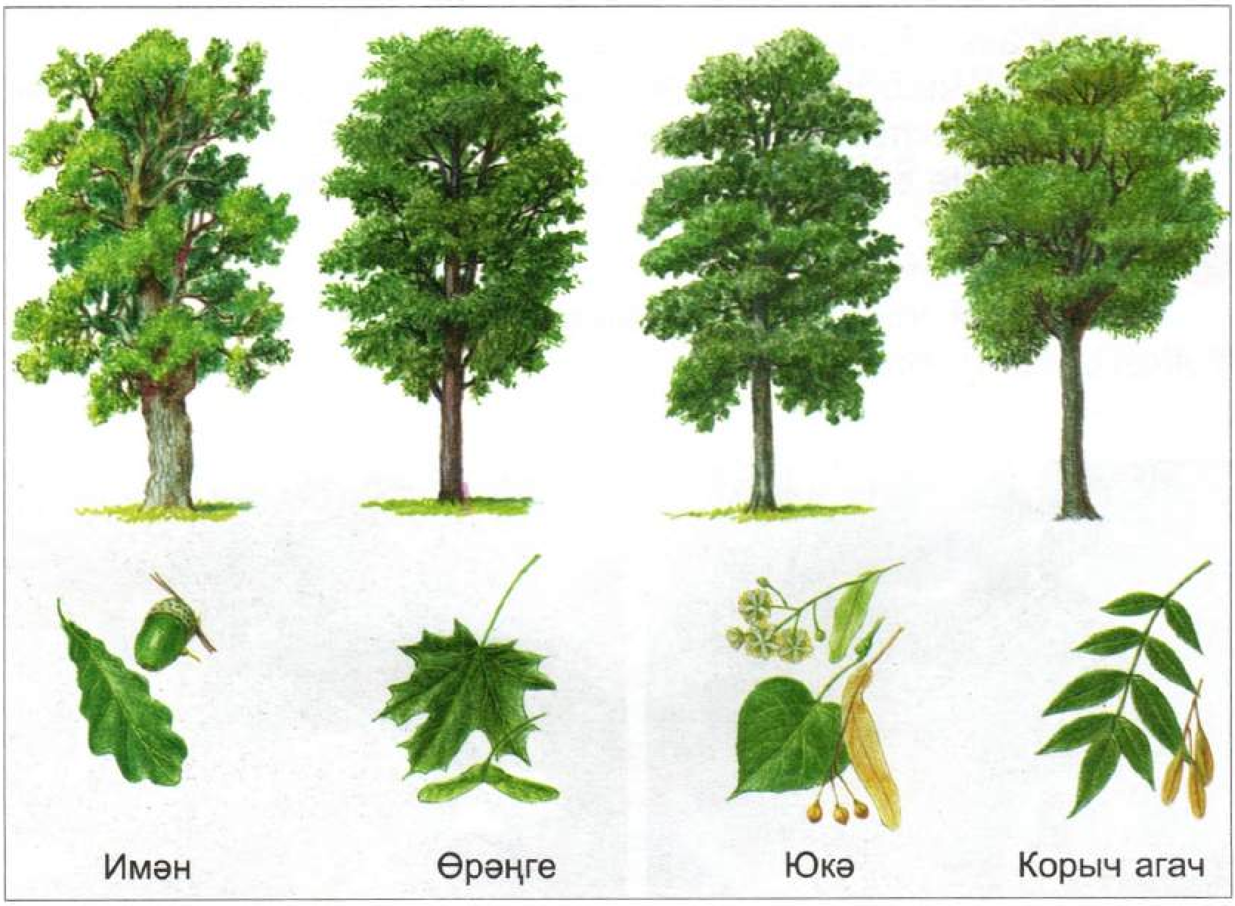
хәрби арбалар Санкт-Петербург Эрмитажында саклана. Бу әйберләр мең елдан соң да бозылмаганнар, бары тик, бераз каралып, таш кебек катканнар гына.

Хәзерге заманда карагайны корабльләр төзүдә, мебель ясауда файдаланалар, аннан целлюлоза-кәгазь, виноград шикәре, ефәк тукыма, спирт, скипидар, серкә кислотасы, канифоль, сургуч, шырпы һәм башка әйберләр эшләп чыгаралар.

Тайгада җәй тундрага караганда җылырак, ә кыш бик салкын. Мәңгелек туңлык тайгада да бар, тик анда җир тирәнрәк эри. Олы тамырлы эре агачлар өчен бу бигрәк тә әһәмиятле.

Тайгадан көньяккарак катнаш һәм киң яфраклы урманнар сузылган. Биредә кыш тайгага караганда йомшаграк. Мәңгелек туңлык юк.

Урман зонасында явым-төшемнәр күп була, шуңа күрә анда үсемлекләр өчен кирәкле шартлар яхшырак. Туфракта тундрага караганда туклыклы матдәләр күбрәк. Чыршы урманнарында куакчыл үсемлекләрдән нарат җиләге, кара җиләк, үләннәрдән кымызлык (яфраклары ашарга яраклы), май чәчәге (йөрәк уты), талакдар (җидегән уты) һ.б. үсә. Бу үләннәрнең чәчәкләре ак төстә, ә талакдарның чәчәк тирәлеге җиде



аерчалы, шуңа аны «җидегән уты» дип атыйлар. Туфракны, яшел келәм булып, мүк каплый.

Катнаш урманнарда яктырак, корырак, туфрагы да уңдырышлырак. Биредә чикләвек куаклары, кабар агачы (Татарстанда кара зелпе, яки сөялле кабар агачы), зелпе (урман зелпесе, татар зелпесе) үсә.

Биредә үләнчел үсемлекләрдән сәрдә еш очрый. Аның яшь яфраклары ашарга ярый, медицинада кулланыла. Татарстанда гади сәрдә киң яфраклы урманнарда куе әрәмәлекләр барлыкка китерә. Тайтояк (Татарстанда Европа тайтоягы), күкебаш, тар яфраклы күкебаш, тонык күкебаш, тузганак, канлы үлән, бөрлегән, сазлыкта мамыкбашлар, күл яки елга тирәләрендә тавык үләннәре, күл өстендә түгәрәк яшел яфраклы төнбоеклар һәм башка үсемлекләр үсә.

Урман хайваннары

Исегезгә төшерегез:

Урманда нинди бөҗәкләр, кошлар, җәнлекләр яши? Аерып күрсәтегез:

үсемлек белән тукланучылар — ... ;
ерткыч хайваннар — ... ;
бөҗәкләр белән тукланучылар — ... ;
төрле азык белән тукланучылар — ... .

Туклану чылбыры турында исегезгә төшерегез: 1 нче буын — үсемлекләр, 2 нче буын — ... , 3 нче буын — ... .

Табигатьне саклауда ерткычлар нинди роль уйный?

Гамәли эш:

1. Табигый зоналар картасында урманнар зонасын табыгыз. Тайганы күрсәтегез.

2. Урман үсемлекләре һәм хайваннары төшерелгән фишкалар белән табигый зоналар картасын тамгалагыз.

3. Гербарийдагы урман үсемлекләрен карап, дәреслектәге рәсемнәр белән чагыштырыгыз. Табигатьтә аларны нинди билгеләре буенча танып була? Алар тереклек формаларының кайсысына туры килә (агачлар: яфраклы яки ылыслы, куаклар, үләннәр)?

Нәтиҗә ясагыз:

Урманнарны ни өчен сакларга кирәк? Кемнән һәм ничек сакларга?

ТАБИГАТЬНЕ САКЛАУ

Исегезгә төшерегез:

1. Табигатьтәге эчке бәйләнешләр турында хәтерегездә нәрсә сакланып калды? Фикерне дәвам итегез:

— Терек һәм терек булмаган табигать арасында ... .

— Үсемлекләр һәм хайваннар арасында ... .

— Бер хайван белән икенче хайван арасында ... .

— Кеше һәм аны чолгап алган табигать арасында ... .

2. *Табигый тигезләнеш* төшенчәсен ничек аңлыйсыз?

3. Табигатьтә кешенең хуҗалык эшчәнлеге ничек оештырылырга тиеш?

4. Табигатьне саклау буенча укучылар алдына нинди таләпләр куела?

5. Ни өчен урманны «Планетабызның үпкәләре» дип атыйлар?

6. Ни өчен урманны «сулыкларның сакчысы», «туфракның сакчысы» диләр?

Нәтиҗә:

Урман һаваны тузаннан, корымнан чистарта, бик күп күләмдә кислород бүлеп чыгара һәм углекислый газны йота.

Урман авыру кузгатучы бактерияләрне юкка чыгара. Күп кенә агачларның яфраклары **фитонцид** дигән матдә бүлеп чыгара, бу матдә микроорганизмнарны үтерә.

Урман — сулыклар сакчысы. Елга буендагы урманны кисеп бетерсәләр, елга саега. Эш шунда ки, урманда кар һәм яңгыр сулары, туфракка акрын гына сеңеп, анда озаграк саклана һәм аннан елгага агып төшә, елганы туендыра.

Урман — туфрак сакчысы. Урман киселгән урында җил һәм су ташкыннары туфракны юып җимерә, тарката.

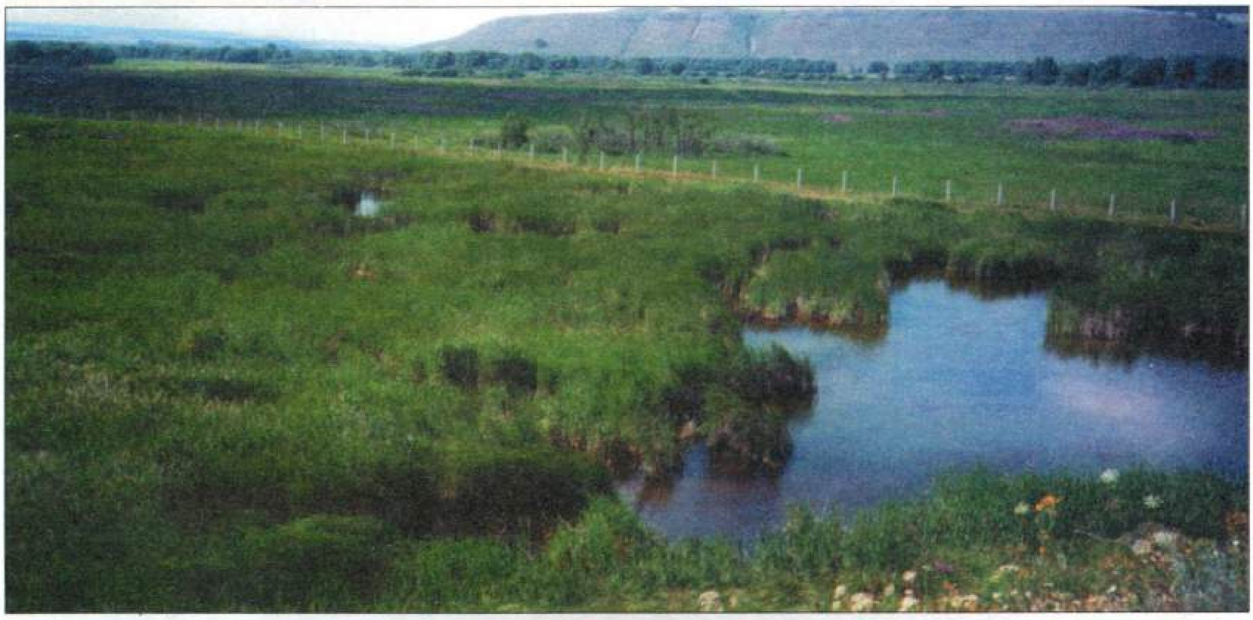
Урман — үсемлекләр, хайваннар, гөмбәләр өчен яшәү тирәлеге, кеше өчен ял итү урыны, җиләк-җимеш, гөмбә, дару үләннәре чыганагы.

Урман — кешенең иң юмарт дусты. Ул йорт салырга — бүрәнә, өстәл ясарга — такта, мич ягарга утын бирә. Ә кәгазь, целлюлоза, шырпы, скипидар, дарулар — урман биргән нәрсәләрне санап та бетереп булмый. Нарат гөмбәсен, майлы гөмбәне, сары гөмбәне кая куясың? Каен җиләге, кара җиләк, нарат җиләге? Ә чикләвек? Кеше уңдырышлы басу, тирән елга, чиста һава өчен урманга рәхмәт әйтә, чөнки ул аларның барысыннан да файдалана. Кешеләр шулай ук урманда ял итә, матурлыгына соклана.

Табигатьне ничек сакларга? Аңа ничек зыян китермәскә? Табигать кешедән мәрхәмәт һәм ярдәм көтә.

Кеше яңа җирләрне үзләштергәндә, хайваннарның яшәү урыннары кимегәннән-кими бара. Урман кискән урыннарда күп кошлар оя кормаячак. Күп хайваннар икенче урынга күчәргә мәҗбүр була. Барлык илләрдә, хайваннар һәм үсемлекләр дөньясын саклау өчен, тыюлыклар бар. Галимнәр тыюлыкларда табигатьнең иң мөһим законнарын өйрәнәләр.

Ләкин кеше тыюлыклардан тыш та үзен табигатьтә хуҗаларча тотарга, үзенә туклану һәм промышленность ихтыяҗлары өчен кирәк булган табигый байлыклардан — җир, урман байлыкларыннан, балык, кош, җәнлек запасларыннан — акыл белән файдаланырга тиеш. Кеше терек табигатькә яңадан торгызылырга булышырга тиеш. Ә моның өчен табигать законнарын, барлык тере организмнарның үзенчәлекләрен әйбәтләп өйрәнергә кирәк. Һәркем үзенең табигать белән бик нык бәйләнгән булуын, үзенең кылган гамәлләре өчен хәзер дә һәм киләчәк буыннар алдында да җаваплы икәнен онытмаска тиеш.



ДАЛА ЗОНАСЫ

Урман зонасыннан көньяккарак киткән саен, җылылык арта бара, ә явым-төшем кими. Дымның аз булуы сәбәпле, агачларга үсү өчен шартлар начарлана. Урманнар сирәгәя бара, ә кайбер урыннарда гел урмансыз ачыклыклар белән чиратлаша. Шулай итеп, урман зонасы дала зонасы белән алышына башлый.

Биредә җәен эссе, коры һава хөкем сөрә. Җил иссә дә, ул коры һәм эссе була, еш кына тузан давылын китереп чыгара, яңгырлар сирәк ява. Гадәттә, алар көчле, коеп ява, туфракка сеңәргә өлгерми, ташкын булып уйсулыкларга агып төшә һәм бик тиз парга әйләнә.

Дала зонасының туфрагы уңдырышлы, анда төрле үләнчел үсемлекләр үсә. Коры җәй башланганчы, язгы дымлы туфракта кызалак, сусынчалар (ирис) чәчәк ата, әрем, кылган, солыча кебек үсемлекләр кызу корылыкка да чыдый, аларның тамырлары һәм яфраклары дала климатына җайлашкан.

Даланың бөҗәкләре дә үзенчәлекле, мәсәлән, вак саранчалар, чикерткәләр. Алар мыекчалары белән аерылалар: саранчаның мыекчалары кыскарак, һәм алар үсемлек азык белән тукланалар. Ә чикерткәләр вак бөҗәкләрне ашыйлар. Чикерткәнең ишетү органы алгы аякларында. Ата чикерткәнең канат өстендә черелдәү аппараты була. Алардан тыш, далада төрле күбәләкләр, бал кортлары, төклетуралар һәм башка бөҗәкләр яши.

Биредәге кошлар үсемлекләр һәм бөҗәкләр белән туклана. Дала тургае, соры көртлек, купшы торна, көяз дудәк — болар бик үзенчәлекле дала кошлары. Купшы торна (чибәр торна) — зурлыгы ягыннан торналарның иң кечкенә төре. Чын дала кошы, күчмә кош, ул төрле азык белән туклана. Көяз дудәк — тавыкка охшаган, җирдә чабып йөрергә җайлашкан, өч бармаклы нык аяклы, даланың иң зур кошы, оча да белә, ләкин көчле аяклары белән тизрәк йөгерә.

Дала зонасында кимерүчеләр дә күп: йомраннар, әрләннәр, кыр тычканнары. Алар үзләрен эзәрлекләүчеләрдән һәм эсседән өннәренә кереп качалар.

Кимерүчеләр белән ерткыч кошлар һәм башка җәнлекләр туклана. Дала каракошының (әрем бөркете) канатлары киң, канат колачы 2,5 м га җитә. Шүре сөякләре бармакларына кадәр каурый белән капланган. Ул да — ерткыч кош, умырткалы хайваннар белән туклана. Бу кош Кызыл китапка кертелгән. Кимерүчеләр белән тукланучы дала көзәне еш очрый. Аларның

аяклары кыска, гәүдәләре озын һәм сыгылмалы, мехлары йомшак. Дала көзәне аучылык җәнлеге булып исәпләнә.

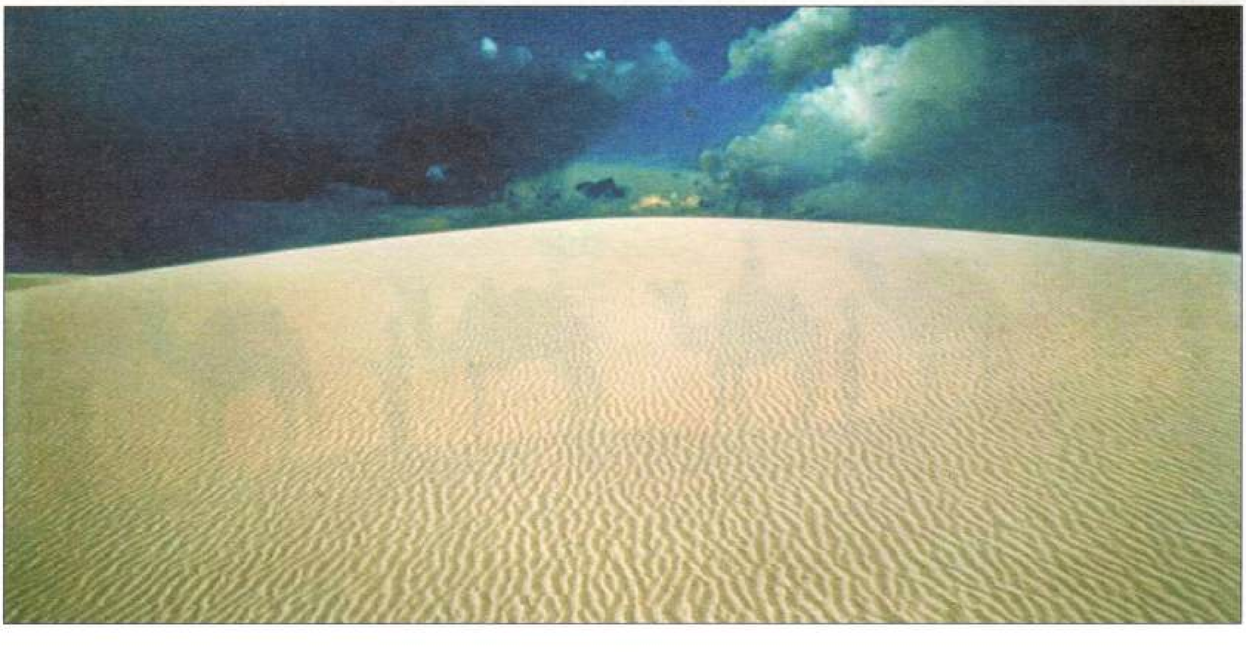
Далада сөйрәлүчеләр дә бар. Кәлтәләр, еланнар бөҗәкләр белән туклана, ә дала кара еланы кимерүчеләрне аулый.

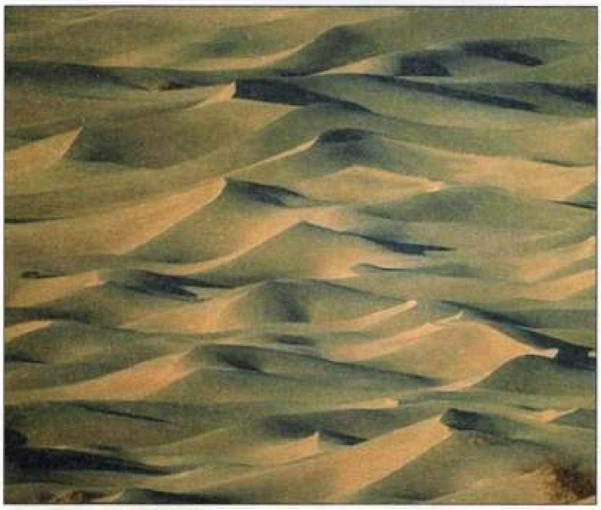
Дала зонасының күп кенә үсемлекләр һәм хайваннар дөньясына куркыныч яный. Уңдырышлы туфраклы дала җирләрен кеше, үз ихтыяҗларын канәгатьләндерү өчен сөреп, иген кырларына һәм җимеш бакчаларына әверелдерә. Кешенең уйланылмаган хуҗалык эшчәнлеге нәтиҗәсендә тереклек ияләренең кимүе яки бөтенләй юкка чыга баруы күзәтелә.

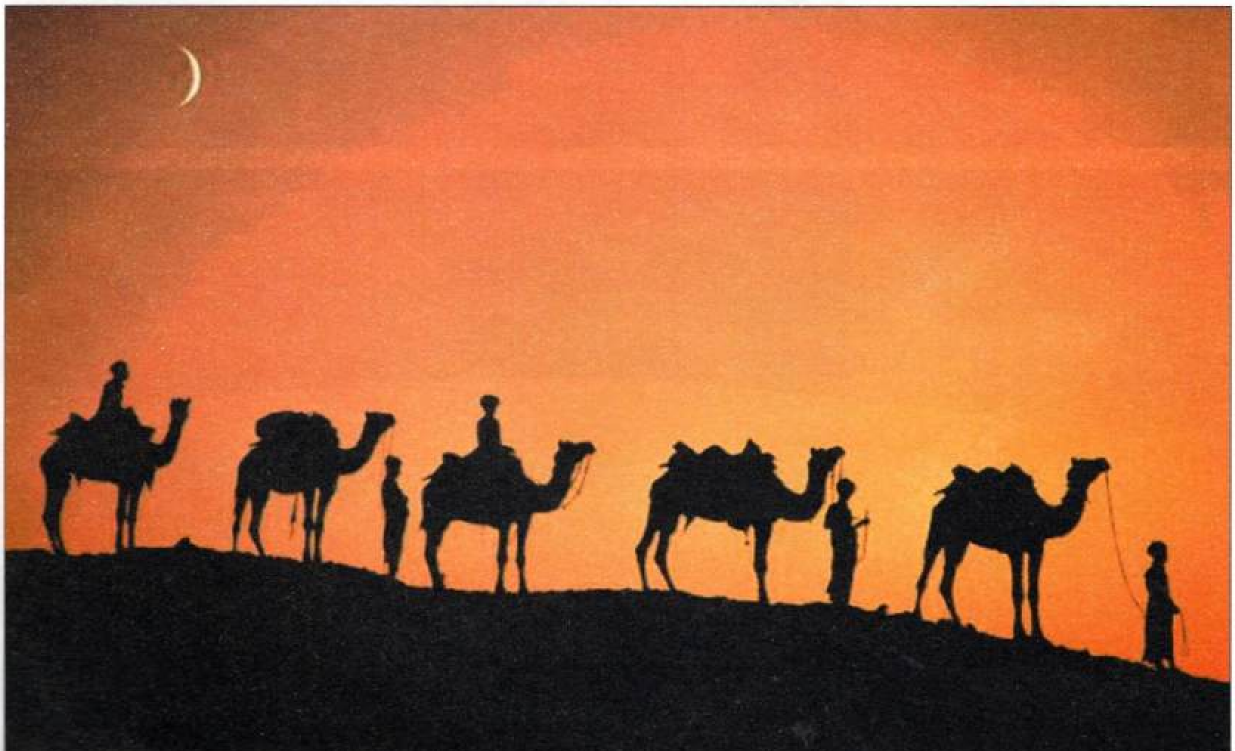
Аерым урыннарда сөрелмәгән җирләр сакланган. Алар көтүлекләр итеп файдаланыла. Бигрәк тә күп санлы сарык көтүләре йөри. Бер урында терлекләрне озак тоту дала җирләренең туфрагын җимерә, күп үсемлекләр юкка чыга, кыргый хайваннар да җәфа чигә. Аучыларның чамасыз дала тереклеген кырулары, терлекчеләрнең көтүлекләрдән сакчыл файдаланмаулары нәтиҗәсендә, дала җирләре чүлгә әверелә бара.

Сирәк очрый торган кыргый хайваннарны аулау хәзерге көндә тыелса да, браконьерлар еш кына бу тыюларны бозалар.

Алдыбызда дала җирләрен һәм аның тереклек дөньясын саклап калу бурычы тора. Моның өчен тыюлыклар булдыру, чирәм җирләрне сөрүне туктату, аучыларның эшчәнлеген законга буйсындыру сорала.







ЧҮЛЛӘР ЗОНАСЫ

Исегезгә төшерегез:

1. Картада дала зонасын табып, аның табигате турында сөйләгез.

2. Дала зонасы табигатен урман зонасы табигате белән чагыштырыгыз.

3. Дала тереклегенең 1—2 туклану чылбырын төзегез. Бу чылбырның өзелү куркынычын кеше ничек хәл итә ала?

4. Далага нинди куркыныч яный? Кеше алдында нинди бурычлар тора?

Безнең коргаксыган җир...

Эре диңгез дулкыннары сыман ком өемнәре... Явым-төшем бик аз, үсемлекләргә бик ярлы булган яки алар бөтенләй булмаган комлы, сусыз чүл...

Рәсемнәрне карап, үзегезне чүлдә дип хис итегез.

Чүлдә җәй бик эссе. Җир өсте көндез 70 °С ка кадәр җылына, күләгәдә һава температурасы 40 °С. Төннәрен азрак салкыная төшә, чөнки ком һәм балчык тиз суына.

Чүлдә булган кешегә суның кадерен белергә туры килә. Чөнки анда явым-төшем бик аз, ә кайбер елларда җәй буе бер тамчы яңгыр да төшми.

Монда үсемлекләр ничек үсә соң? Чүлдәге саксаул яфраклы агачларга бөтенләй охшамаган. Саксаулда яфраклар урынына — кара-яшел төстәге сусыл ботаклар. Яфраклар азрак булган саен, су парга азрак әйләнә. Эссегә үсемлекләр менә шулай җайлашалар. Чүлдәге күп

Дөя чәнечкесе, яки янтак

Тарлау, яки комлык солысы

Джузгун

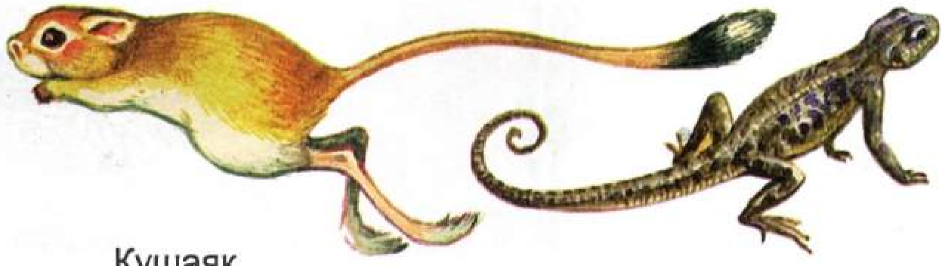
үсемлекләр елның дым күбрәк булган салкынча вакытында — иртә яз яки көз ахырында үсә. Иртә яз ком калкулыклары — барханнар арасындагы түбән урыннар — берничә атнага чәчәк атып утыручы аланнарга әйләнә. Ачык кызыл төстәге чүл мәкләре тәбәнәк кыяклы үлән яшеллегендә чуар келәм хасил итә. Озакламыйча рәхимсез Кояш бу яшеллекне көйдереп бетерәчәк. Шулай да үсемлекләр чәчәк атарга һәм орлыкланырга өлгерәләр.

Гербарийны игътибар белән карагыз. Чүл үсемлекләренең нинди үзенчәлекләрен күрдегез? Аларның төп үзенчәлекләре тамырларында. Мәсәлән, дөя чәнечкесе (янтак). Аның тамыр системасы грунт суларына (20 м га кадәр тирәнлеккә) барып җитә. Бөҗәкләр ярдәмендә серкәләнә, орлыктан (үсемлекнең сынып төшкән өлешләре белән тарала) һәм тамыр үргеннәреннән үрчи. Дөя чәнечкесе — баллы үсемлек, дөяләргә татлы азык, бөртек-бөртек булып ката торган сыекча бүлеп чыгара, аны манна дип атыйлар. Дөя чәнечкесе җәйнең иң кызу көннәрендә дә ямь-яшел булып утыра. Чәнечкеле булса да, аны дөя яратып ашый.

Чүлдә киң таралган үсемлек — тарлау (комлык солысы), Татарстанда аның озын тарлау дигән төре очрый. Ул — читтән кергән үсемлек, бигрәк тә тимер юл буйларында үсә. Чүлдә тарлауның тамырлары комны җил белән таралудан саклый, ягъни комны ныгыта. Джузгун үсемлеге дә шундый ук роль үти.

Чүлдә хайваннар дөньясы бик үзенчәлекле. Мәсәлән, кимерүчеләрнең бер семьялыгыннан кушаяклар — 5 сантиметрдан алып 26 см га кадәр зурлыктагы хайваннар. Койрыгының озынлыгы 7—30 см. Күбесенең арткы аяклары алгы аякларына караганда 3—4 тапкыр озынрак. Кушаяклар ике арткы аякта чабарга һәм сикерергә җайлашканнар. Алар төнлә бик актив булалар. Татарстанда зур кушаяк дигән төр очрый.

Чүлдә тереклек ияләре көйдереп ала торган Кояш нурларыннан төрлечә саклана. Аларның күбесе азык эзләргә төнлә генә чыга. Бу хайваннар көндез салкынча тирән ояларына кереп посалар. Азыкны көндез табучы хайваннар исә, ком кызарга



Кушаяк

Йомры башлы кәлтә

өлгергәнче, иртәнге сәгатьләрдә генә ауга чыгалар. Менә ком калкулыгы — бархан сыртында сын кебек хәрәкәтсез йомры башлы кәлтә ята. Ул өскә таба бөтерелгән койрыгын салмак кына болгый һәм табышын — вак коңгыз һәм күбәләкләрне күзәтә. Йомры башлы кәлтә куркыныч туганда, күз ачып йомганчы, комга күмелергә мөмкин.

Барханнар арасындагы түбән урыннарда комлык өсте оялар белән тулган, бу — зур ком тычканнарының җир асты «шәһәрчеге». Монда 1 метрдан да артыграк озынлыктагы варанны — чүлдәге иң зур кәлтәне күрергә була. Бу чүл «крокодилы» ком тычканнарын аулый.

Нечкә сыйраклы җәйран-антилопалар, кызу чаптырып, барханны узып китәләр дә офык артына кереп югалалар. Аларның, сулыклар эзләп, бик озын юл узасылары бар әле.

Саксаул чытырманлыкларында кошларның чукырдашулары ишетелә. Язын күп кенә кошлар төньякка китешли чүлдә туктала, ачык сары төстәге тау чыпчыклары, тугай сандугачлары, лыгырдык әрәмә чыпчыклары монда бала чыгара.

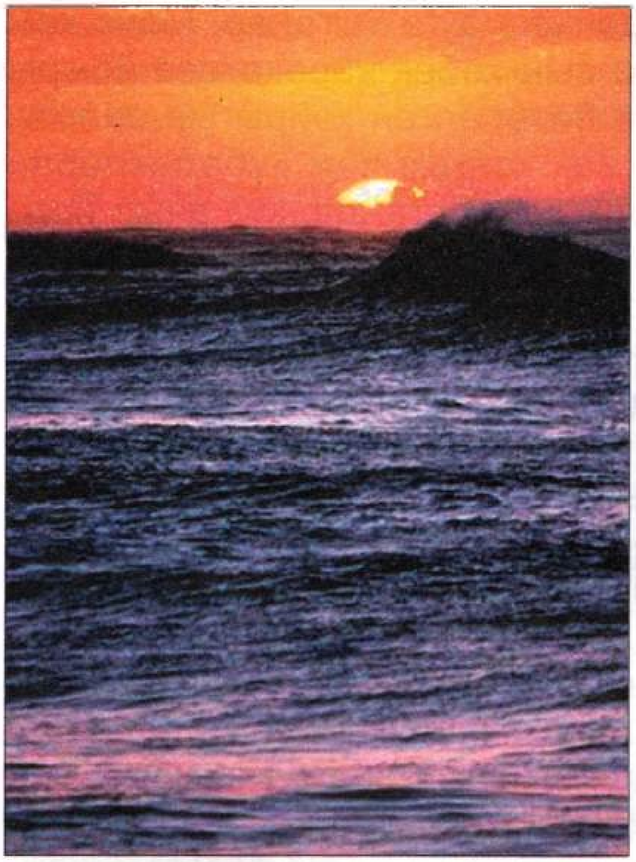
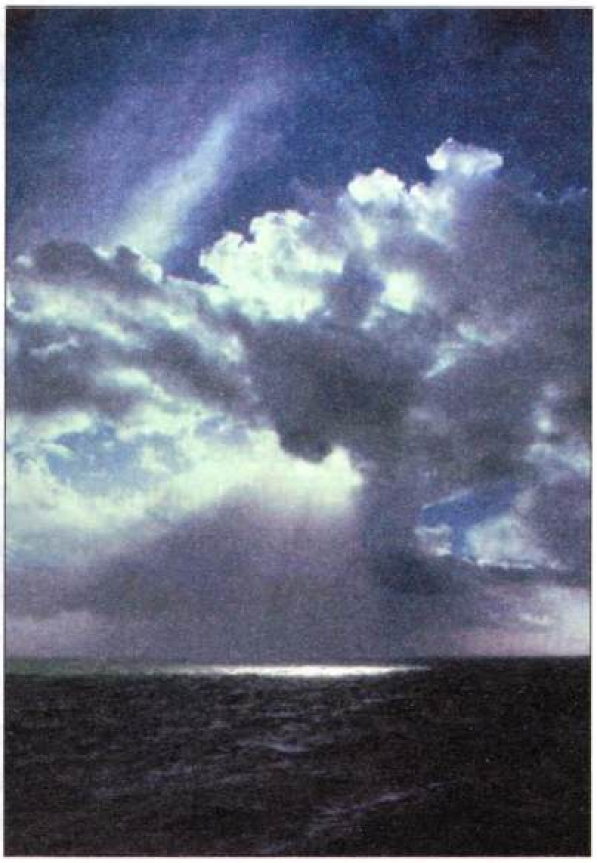
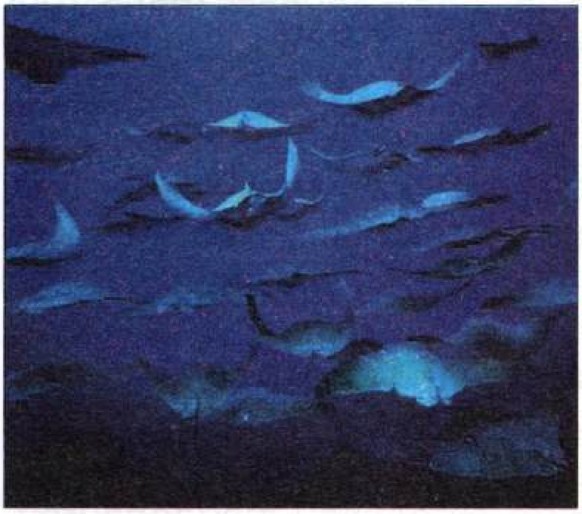
Көн урталарына чүл тынып кала. Аның каравы төнлә тормыш яңадан җанлана. Ком өстеннән кара коңгызлар үрмәли, геккон кәлтәләр шуыша.

Сутлы балчыклы һәм ташлы чүлләрдә тереклек ярлырак. Кибеп беткән каты җир өстендә сирәк-мирәк әрем яки тозлак үсә. Кимерүчеләрнең бик азы гына бу ташлы җирдә үзенә оя казый ала. Мондый чүлләр, үз исемнәрен аклагандай, чыннан да, җансыз күренә.

Су булган җирләрдә чүл «чигенә». Мул Кояш җылысы астында ясалма сугарылган мамык кырлары яшәреп утыра, җиләк-җимеш, кавын, карбыз үсә. Җирләрне сугару өчен, кешеләр монда элек-электән ясалма сугарудан файдаланган. Безнең илдә чүлләрдә зур эшләр башкарыла. Машиналар кешеләргә каналлар казырга, сусаклагычлар төзергә булыша. Ком чүлләреннән җирләр елдан-ел күбрәк тартып алына, һәм алар кешегә хезмәт итә.

Тик кешенең чүлне үзләштерүе, каналлар төзелү, су җибәрү, үсемлекләр үстерү, чамадан тыш сугару нәтиҗәсендә, чүлләр зонасының бозылуына, ягъни туфрагының тозлануына китерә. Хайваннарга да куркыныч килә: сайгакларның сугару каналларына төшеп, меңәрләп һәлак булу очраклары билгеле.

Күп кенә чүл хайваннары юкка чыгу куркынычы астында. Мәсәлән, перевязка, чүл төлкесе бик аз санда гына калганнар. Аларның күбесе браконьерлар кулыннан һәлак була.

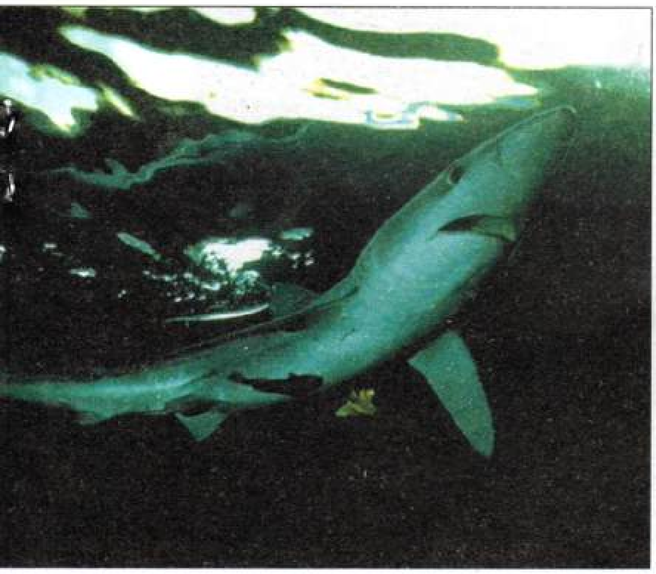
КАРА ДИҢГЕЗ ЯРЛАРЫ

Океаннарның яр буен, ягъни кырый өлешләрен, гадәттә, диңгез дип атыйлар. Аларның кайберләре, мәсәлән, Кара диңгез һәм Азов диңгезләре, коры җиргә эчкә үк кереп тора. Кавказның Кара диңгез ярының табигате кеше яшәеше өчен бик уңайлы. Биредә уртача эсселектәге җәй һәм җылы кыш. Кышын яңгырлар ява. Әгәр кар төшкән икән, ул тиз эреп бетә. Табигатьнең шундый булуы диңгез һәм Кавказ тауларына бәйле. Җәен диңгез суы җылына, кышын үз җылысын һавага бирә. Ә таулар бирегә төньякның салкын җилләрен үткәрмиләр.

Кавказның Кара диңгез буенда туфрак бик уңдырышлы һәм үсемлекләр дөньясы бай. Урманнарында һәм тау битләрендә бигрәк тә бук һәм каштан агачлары еш очрый. Кешеләр паркларда һәм урамнарда төрле илләрдән китерелгән матур агачлар үстерәләр, болар — кипарис, магнолия, пальма, ә бакчаларында абрикос, персик һәм башка җимешләр өлгерә.

Декоратив үсемлек буларак мәрсид агачын үстерәләр. Аның яфрагыннан алынган эфир майлары — парфюмериядә, җилкәнсыман җимешләре аштәмләткеч итеп кулланыла. Канар утрауларыннан китерелгән дракон агачының (драцена) биеклеге 20 м га, диаметры 4 м га җитә. Кабык җәрәхәтләреннән кызыл төстәге чәер ага, аны «аждаһа каны» дип йөртәләр, лак ясау өчен кулланалар. Яфрак сусләреннән төрле әйберләр үрәләр, ул 6 мең ел чамасы яши.

Кавказның Кара диңгез яры буендагы юл кырыйларында чын яшел тоннель — бамбук агачлары тезелеп үсә. Бамбукның күп төрләре бик тиз үсүләре белән үзенчәлекле. Биредәге бамбук тәүлегенә 75 см үсә ала. Ә үзенең туган ягы Вьетнамда



ул тәүлегенә 2 метр үсә. Аның үсү энергиясе шундый әһәмияткә ия ки, туфрактан үсентеләре тишелеп күтәрелүе дә ниндидер тонык тавыш, үзенчәлекле черелдәү кебек, ә кайвакыт каты шытырдаган тавышлар чыгара. Аның үсүен бернәрсә дә туктата алмый: каты туфрак һәм асфальтны да тишеп чыга, ташларны да читкә этәрә, калын тактаны, хәтта агачны да ярып чыга. Читкә таралып үсмәскә ерылган тирән ерымнарны да, тулы сулы инешләрне һәм каналларны яки башка күп төрле катлаулы каршылыкларны да җиңел үтеп үсүен белә бамбук. 100 елга якын яшәсә дә, үсү чоры бары тик 30—45 көн генә, шуннан соң үсүе туктала, ачык яшел яфраклар чыгарып, юаная башлый.

Ташлар астына качып утыручы эре коңгыз — Кавказ бызылдавыгы — урманчылык һәм авыл хуҗалыгы корткычлары белән тукланып кешегә зур файда китерә. Әкәм-төкәмнәр дә бу бызылдавыктан качып котыла алмый. Бызылдавыкның 19 төре Кызыл китапка кертелгән.

Җир шарындагы барлык кешеләрнең тормышы диңгез һәм океаннар белән тыгыз бәйләнгән. Диңгез һәм океаннар өстеннән парга әйләнгән су җирне сугара. Дөнья океанында тереклек барлыкка килгән. Анда Җирдә билгеле булган барлык тереклек ияләренең яртысыннан күбрәге яши. Балык, краб, омар, диңгез тараклары, диңгез кәбестәсе, устрицалар — бу тәмле һәм туклыклы продуктлар — диңгез һәм океаннардан алына. Балыкчылар юкка гына: «Диңгез — безнең басуыбыз!» — дип әйтмиләр.

Диңгез һәм океан төпләреннән нефть чыгаралар. Диңгез суында барлык химик элементлар диярлек, шул исәптән алтын һәм уран очрый. Диңгез суыннан аш тозы алалар. Бу — диңгезнең бер кисәкчеге безнең өстәлебездә дигән сүз.

Диңгез ярларында акчарлаклар яши. Алар балык белән туклана.

Кара диңгез яр буйларына кешеләр ял итәргә һәм дәваланырга киләләр. Биредә күп санда санаторийлар һәм ял йортлары төзелгән.

Хәзер галимнәребез Кара диңгез яр буе табигатенең язмышы өчен борчылалар. Эш шунда ки, ял итәргә килгән кешеләрнең күбесе табигатькә һәрвакыт сакчыл караштa булмыйлар. Алар матур чәчәкләрне өзәләр, агач һәм куак ботакларын сындыралар, кәүсәсенә кисеп-уеп төрле сүзләр язалар, ташларга һәм тау кыяларына үз исемнәрен язалар, теләсә кая чүп ыргыталар, истәлеккә дип коңгызларны, күбәләкләрне һәм башка бөҗәкләрне тоталар, кыслаларны, медузаларны үтерәләр, суны пычраталар. Пычрак суда күп санда төрле микроблар үрчи. Соңгы елларда санитария хезмәткәрләре су коену урыннарын күчерә башладылар.

Кара диңгез буена килгән һәркем белергә тиеш: табигатьнең тазалыгы, матурлыгы, чисталыгы кешеләрдән дә тора. Пычрак урында дәвалану — файдасыз гамәл.

Кояшта кызынуны берничә минуттан башларга, аннан вакытны арттыра барырга кирәк. Су коенганда су төбендә яки ташлар арасында яшеренгән балыкларны тотмагыз. Алар кешегә ташланмыйлар, тик аларның агулы булулары мөмкин. Ялгыш аларның йөзгеч-канатларына орынсагыз, кулыгызга агу эләгергә мөмкин.

Исегезгә төшерегез:

1. Табигый зоналарны санап чыгыгыз һәм аларны картадан күрсәтегез.

2. Һәр зонаның үзенчәлеген сөйләгез. Үсемлекләр һәм хайваннар дөньясын чагыштырыгыз.

3. Табигатьне саклау чараларын ачыклап аңлатыгыз.

4. *Табигый тигезләнеш* төшенчәсен мисаллар өстендә аңлатыгыз.

5. Табигый тигезләнешне бозуның кешелек дөньясын һәлакәткә китерү куркынычын арттыруын исбатлагыз.

Киңәш:

Җәйге ялга китүче иптәшләрегезгә нинди киңәшләр бирә аласыз, төркемнәрдә киңәшеп, белешмәлек төзеп, укып күрсәтегез.

ТУГАН ЯГЫБЫЗНЫҢ ТАБИГАТЕН САКЛЫЙК

Бу бүлектә сез нәрсәләр белерсез:

Туган ягыбызның картасы.

Туган ягыбызның табигый байлыклары.

Туган якның җир өсте.

Болын — табигый бергәлек. Кешенең болынга китергән зыяны.

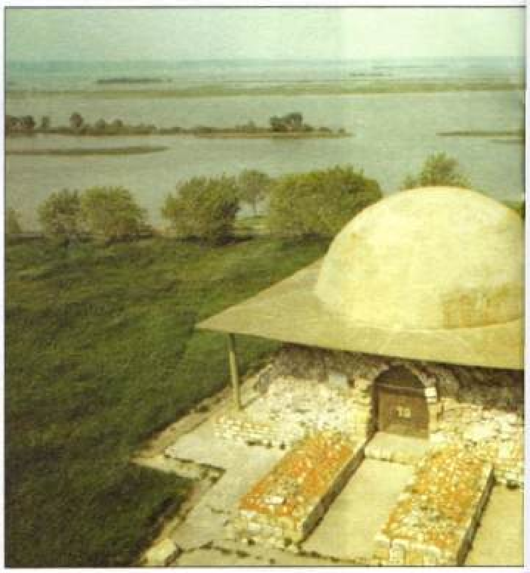
Туган ягыбызның сулыклары.

Сулыкларның табигый бергәлеге.

Туган якның үсемлекчелеге: кырчылык, яшелчәчелек, бакчачылык, чәчәкләр үстерү.

Табигатьтә туклану чылбырлары.

Туган ягыбызның терлекчелеге. Терлекчелек тармаклары: мөгезле эре һәм вак терлекләр үрчетү, дуңгызчылык, кошчылык, балыкчылык, умартачылык.



МИНЕМ ТУГАН ЯГЫМ. ЯШӘГӘН УРЫНЫМ

Туган җирем, эчкән суым!

Авылымны өзелеп сөям, диеп
сөйләп йөрми авыл кешесе.
Чәчә, ура, илне туендыра —
яратуның шунда көчлесе.
Болыннарым сагына, печән җитсә,
кырлар чакыра урак өстендә.
Печән исе, кара икмәк тәме
канга сеңгән ана сөтеннән.
Басуларның булды көйгән чагы,
кем кайгыдан качып котылган?
Кырны баскан әрем әчесе дә
күз яшьләре белән йотылган.

Туып үскән җирем, эчкән суым,
сулар һавам — туган як кынам!
Күпме балаң яуда башын салды
шушы җирдә яшәү хакына.
Үлгәннәрнең калган гомерләре
ал таңнарга кушылып кабына.
Туган җир ул кеше күңеленә
ана сөте белән салына.
Тәпи баскан җирем, эчкән суым
кара, акмы, ачы, татлымы —
бөтен гомерем белән түли алмам
шушы җирдә яшәү хакымны.

Саҗидә Сөләйманова

Әңгәмәдә катнашыгыз:

1. «Туган җирем, эчкән суым!» шигырендә лирик геройның туган җире кайда?

2. Шигырьдә кемнәрнең хезмәте турында сөйләнә?

3. Сез кайда яшисез? Авылдамы әллә шәһәрдәме?

4. Авылда булса, үз авылыгызның табигате, аның уңган кешеләре турында сөйләгез.

5. Сез яшәгән төбәк Мәскәүдән кайсы юнәлештә урнашкан?

6. Татарстанның кайсы районында, авылында яшисез?

Бу — борынгы бабайларның туган-үскән илләре

Бу — борынгы бабайларның
туган-үскән илләре.
Сылу Болгар кызларының
су коенган җирләре...

Монда кемнәр яшәмәгән!
Монда кемнәр тормаган!
Кемнәр дөнья кумаган да,
кемнәр шәһәр кормаган!
Заманында бу төбәктә
шанлы тормыш тынмаган.

Сарай булып таулар күчкән,
тимер, чуен чыңлаган.
Шушы Идел ярларында
кемнәр иген икмәгән дә,
кемнәр итек текмәгән!
Кемнәр яшәп китмәгән дә,
кемнәр дөнья көтмәгән!
Нәселе өчен, иле өчен
кемнәр шәһит китмәгән!
Кемнәр басып кермәгән дә,
кем идарә итмәгән!

Равил Фәйзуллин

ТУГАН ЯГЫМ ТАТАРСТАН

Әңгәмәдә катнашыгыз:

1. Үзең яшәгән шәһәр (авыл), район, өлкә турында сөйлә. Туган ягым дип син нәрсәне атыйсың?

2. Россия картасында үзең яшәгән урынны күрсәт. Син яшәгән шәһәр төшерелгәнме? Татарстанның башкаласы — Казан турында нәрсәләр беләсең?

3. Туган ягың нинди табигый зонада урнашкан? Туган ягыңның нинди файдалы казылмалары турында сөйли аласың? Урманнары, кырлары, болыннары, сазлыклары һәм сулыкларын беләсеңме? Нинди үсемлекләрен һәм хайваннарын санап күрсәтә аласың?

4. Туган ягыңның сәнәгате (промышленносте), авыл хуҗалыгы, транспорты, төзелеше турында нәрсә беләсең?

5. Табигатьне саклау чаралары сездә ничек куелган? Син бу эштә ничек катнашасың?

Бирем.

Дәрес темасына караган сораулардан файдаланып, «Туган җирем, әчкән суым!» дигән темага иҗади эш башкарыгыз. Аны альбом яки аерым дәфтәр битләренә рәсемнәр төшереп, фоторәсемнәр беркетеп яки язма текст урнаштырып эшләргә була. Туган ягыгызның матурлыгы, аның бай табигате, мул уңышы, эшчән халкы, табигатьтә үзегез күзәткән нииндидер кызыклы күренеш, хайваннар турында язарга була. Олыларга әйтергә теләгән тәкъдимнәрегезне дә шушы иҗади эшегезгә кертергә мөмкин.

ТУГАН ЯГЫБЫЗНЫҢ ТАБИГЫЙ БАЙЛЫКЛАРЫ

Гамәли эш:

Бирелгән шигъри өзекләрдән тема буенча мәгълүмат туплап, элек алган белем-күнекмәләрегезне исегезгә төшереп, телдән текст төзегез.

Текст планы:

1. Туган ягымның файдалы казылмалары.

2. Аның урман-кырлары, сулыклары, сазлыклары, үсемлекләре, хайваннары.

3. Табигатьне саклау мәсьәләсе ничек хәл ителә? Бу эштә син ничек катнашасың?

4. Синең фикереңчә, хәл ителәсе тагын нинди мәсьәләләр бар?

Болгар

Бик борынгы Болгарда
Булган диләр бит бар да:
Тимер кою, бронза,
Көмеш кою, күн эше.
Төрле һөнәрләр белән
Мәшгуль булган һәр кеше.
Безнең баба-болгарлар
Белемлеләр булганнар,
Төзегәннәр диварлар,
Зур йортлар, ак пулатлар,
Төзегәннәр ак таштан,
Ак таштан, яңа баштан.

Заһирә Гомәрова

Ындырдагы әрекмән

Ындыр артында үскән
Фил колаклы әрекмән.
Кытыршы кул — сабагы,
Озын юан таягы.
Файдасы бар бишләтә,
Башка япсаң — эшләпә.
Эссе булса — күләгә,
Авырганда ул дәва.

Яңгыр яуса — кулчатыр,
Бал да бирә ул батыр.
Зур куәт тамырында, —
Ясыйлар даруын да.
Чәчләргә май ясыйлар,
Хәтта турап ашыйлар.
Менә нинди әрекмән
Ындыр артында үскән.

Василә Хәйруллина

Миләш

Каен җиләге

Гади мәтрүшкә

Аптека ромашкасы

Урманда

Кояш көлеп торганда
Килеп кердек урманга.
Урман безне кумады,
Без бит аның кунагы.
Җиләк белән сыйлады,
Шатлык эчкә сыймады.

Заһирә Гомәрова

Яшәү чыганагы

Икмәк — игенченең җан җылысы,
Җир-анага кадер-хөрмәте.
Яшәү тамыры ул һәр йөрәкнең,
Шуңа кадерлибез икмәкне.

Энҗе Мөэминова

Гүзәллеккә чумган күл өсте

Төнбоеклар ача чәчәкләрен,
Яннарында уйный маймычлар.
Дулкыннарны уятырбыз диптер,
Селкенергә курка камышлар.

Нәҗип Мадьяров

Төнбоек

Кура җиләге

Әрем

Энҗе чәчәк

Шифа чәе

Мунча яккан көнне әни
Шифа чәе пешерә.
Шифа чәе җәй көннәрен
Исебезгә төшерә.
Ничә төрле яфрак, җимеш,
Җир җиләге, карлыган.
Исле үлән, бөтнек, чия,
Мәтрүшкә дә калмаган.

Василә Хәйруллина

Нәтиҗә ясагыз:

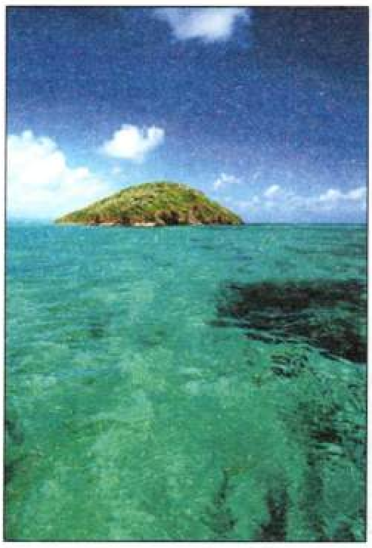
Туган ягыбызның табигый байлыклары турында борын-борын заманнан билгеле булган. Бу турыда сәяхәтче галимнәрнең язмалары сакланган.

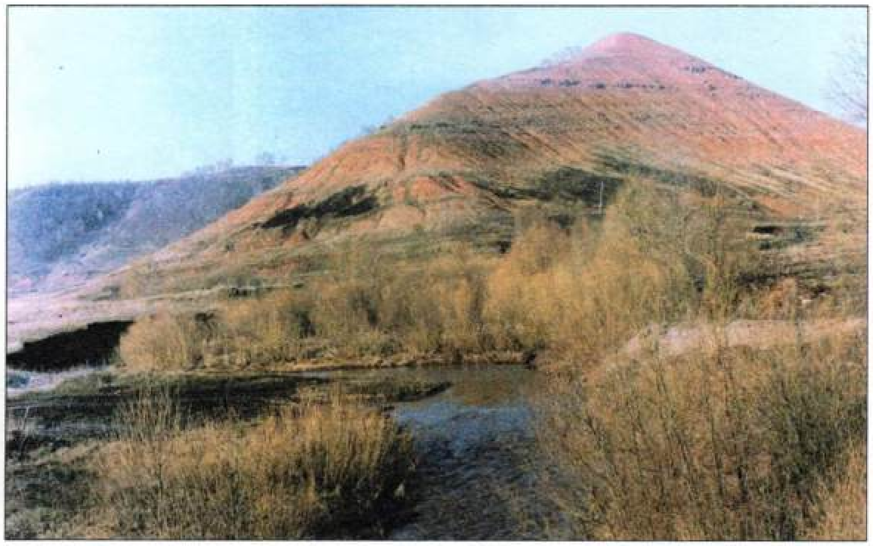
Болгар бабаларыбыз матур шәһәрләр төзегәннәр. Төзелеш материалын «кыргый таш» дип атаганнар һәм аны Кама елгасы һәм аның кушылдыклары төбеннән чыгарганнар. Чаллы елгачыгы да ташлы елга дип аталган. Елга башы хәзер Ташелга исемен йөртә, ә аның янындагы авылга Ташкичү дип исем биргәннәр. Әлеге «кыргый таш»ны галимнәр доломит һәм известьташ дип атыйлар.

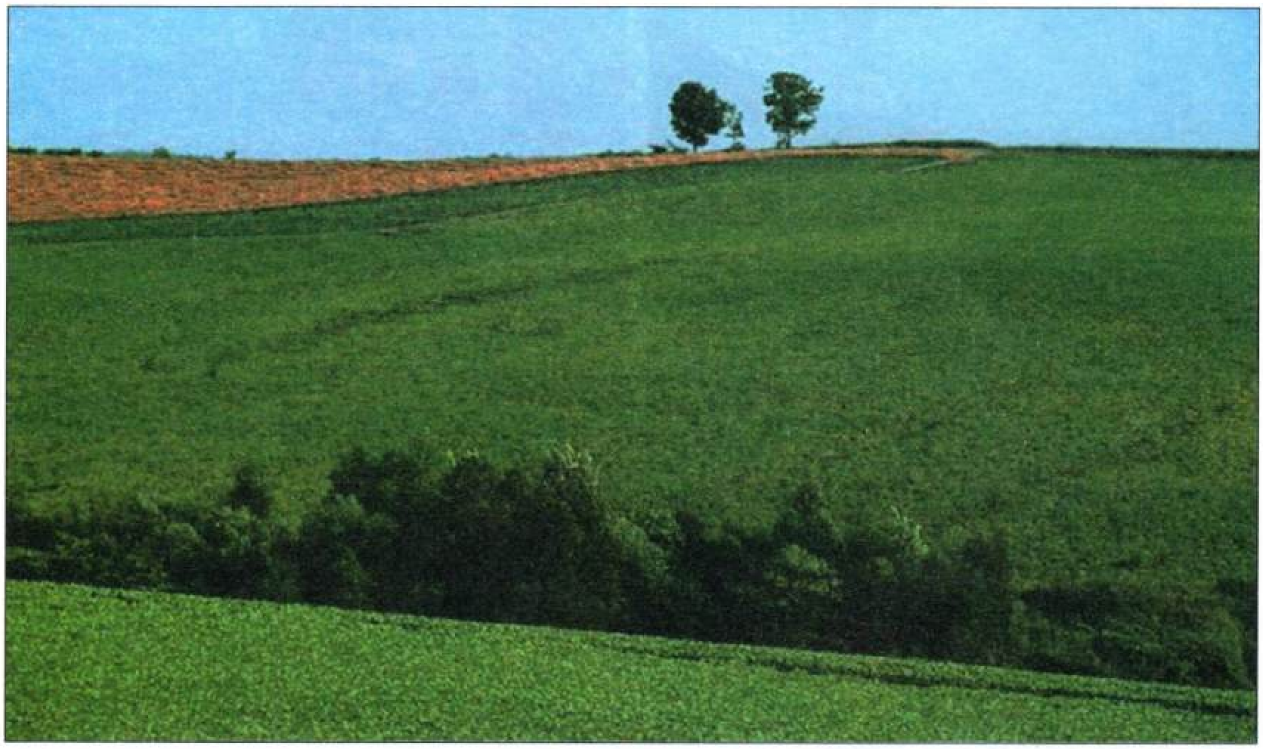
Кама елгасы кушылдыкларының соңгы гасырларда агыш юллары үзгәрүе нәтиҗәсендә күп санлы күлләр һәм сазлыклар барлыкка килгән. Элек анда мүк җиләге дә күпләп үскән. Сазлыкларның иң зуры — Күлегәш сазлыгы. Анда туфрак өчен бик файдалы ашлама — торф катламнары хасил була. Торфның зур ятмалары Тукай, Мамадыш, Алабуга һәм башка районнарда исәпләнә.

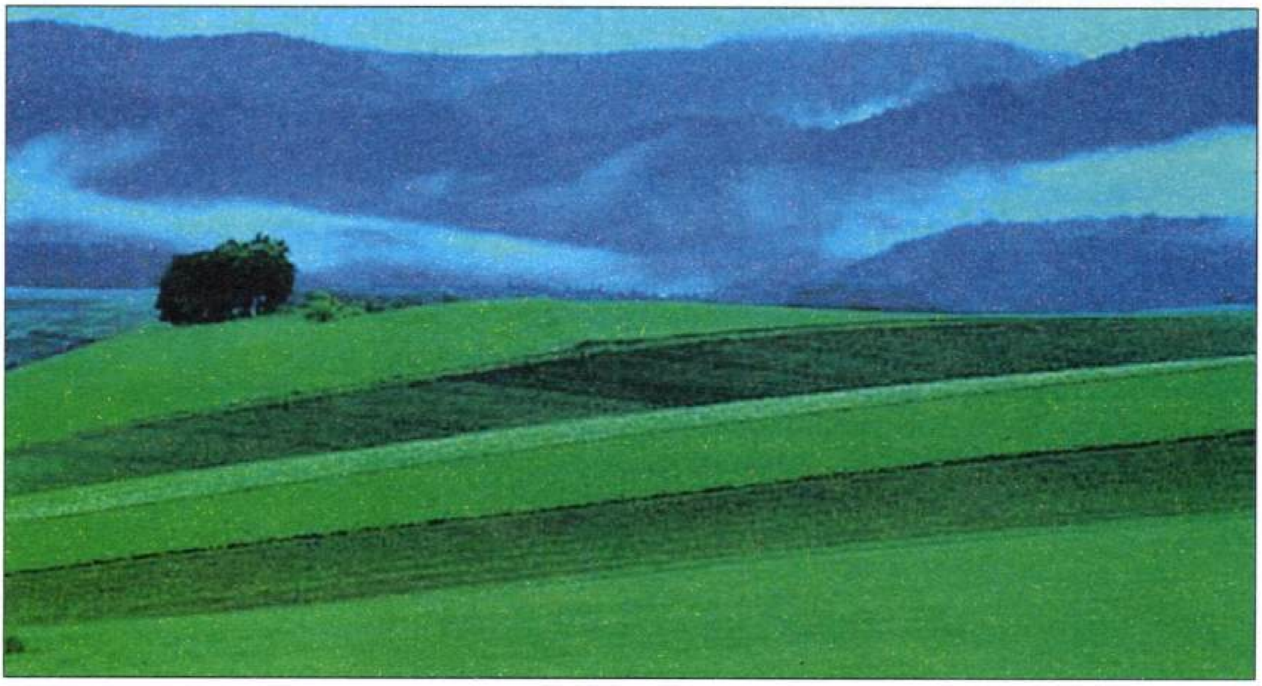
Татарстанда кыйммәтле үзле балчык (кызыл балчык) бентонит чыгарыла. Аның составында гипс күп. Аны нефть бораулауда скважина стеналарын ныгыту, керамзит ясау, шулай ук тукыма һәм сукно-киез эшкәрткәндә продукцияләр агарту өчен дә кулланалар.

Бездә минераль су чыганаклары күп. Аны халыкны сәламәтләндерү өчен файдаланалар.









ТУГАН ЯКНЫҢ ҖИР ӨСТЕ

Туган туфрак

Аяк басса кеше
Чит йолдызда
Йокымсырап яткан ташларга.
Галәмнәргә илткән олы юллар
Туган туфрактан бит,
Тын сукмактан —
Авыл сукмагыннан башлана.

Зәлфәт

Исегезгә төшерегез:

1. *Калкулык, тау* сүзләренең мәгънәсен аңлатыгыз.

2. Калкулык һәм тауны күз алдына китереп чагыштырыгыз. Охшаш һәм аермалы якларын әйтегез.

3. *Тигезлек, иңкүлек* сүзләренең мәгънәсен аңлатыгыз.

Нәтиҗә ясагыз:

Тау, иңкүлек, калкулык, тигезлек сүзләрен мәгънәләренә карап, биеклекләре арта бару тәртибендә урнаштырыгыз.

Татарстан җир өстенең зур өлешен (90% чамасы) тигезлекләр били, ә иң биек ноктасы Бөгелмә калкулыгында. Иделнең уң як яры буйлап сузылган калкулыклар чагыштырмача тәбәнәгрәк, тик алар андагы елгаларга текә яр булып төшәләр, шуңа бу урыннарда ерымнар һәм тирән озын чокырлар барлыкка килә. Аларны коры үзәннәр диләр.

Җир өстендәге агым сулар — яңгыр һәм кар суларыннан ясалган ерганаклар, елгалар һәм инешләр — җир өстен үзгәртүдә төп роль уйныйлар. Озын тирән чокырларның, зур-зур ерымнарның ясалышына шул сулар сәбәп була. Ә бу чокырлар һәм ерымнарны табигатьнең яралары дип карарга кирәк. Чөнки алар халык хуҗалыгы өчен җитди уңайсызлыклар тудыралар.

Җир астыннан ага торган сулар да җир өстен җимерергә мөмкин. Җир иңү очраклары, шуышмалар, җимерелүләр җир асты сулары тәэсиреннән барлыкка килә. Күп очракта җир өсте формасы бозылуга кеше үзе сәбәпче була. Кеше тарафыннан булдырылган сусаклагычлар ярларны җимерәләр һәм елга үзәннәрен үзгәртәләр.

Әңгәмәдә катнашыгыз:

— Сезнең якларда җир өсте нинди?
— Нинди таулар, калкулыклар, түбәнлекләр бар?
— Шәһәрләрне яки авылларны нинди җирдә төзиләр?
— Нинди урында юллар төзү, туфрак эшкәртү, йортлар салу уңайлырак?
— Кеше уйлап тапкан техниканың нинди төрләре җир өстен җимерергә мөмкин?
— Урманнарны кисеп, аның туфрагын корыту табигатькә нинди зыян китерә?
— Җирдән файдалы казылмалар чыгаручыларга, аларны эшкәртүчеләргә сез нинди кисәтү-киңәшләр әйтер идегез?

Нәтиҗә:

Кеше — табигатьне буйсындыручы түгел, ә аның шәфкатьле баласы. Табигатьнең төзеклеге, матурлыгы кешенең кайгыртучан һәм мәрхәмәтле гамәлләреннән тора. Табигать-ана кешегә үз байлыгын һәрчак бик мул бирә.

Туган ягыбызның җир өстен дә, һава һәм суны, үсемлекләр һәм хайваннарны саклаган кебек сакларга кирәк. Бу эшкә син дә катнаша аласың. Җир өстенең «яраларын» күрәсең икән, кичекмәстән табигатьне саклау җәмгыятенә хәбәр ит.

КАЗЫЛМА БАЙЛЫКЛАР

Гамәли эш:

1. Татарстанда табыла торган файдалы казылмаларны исегезгә төшерегез: нефть, янучан газлар, ташкүмер, битум, фосфоритлар, гипс, төзелеш комнары, пыяла комнары, вакташ, бентонит балчыклары, кирпеч һәм керамзит балчыклары, известьташлар, доломитлар, бакыр рудасы, минераль су чыганаклары, сапропель.

2. Мәктәптәге файдалы казылмалар коллекциясен карагыз. Югарыдагы исемлек белән чагыштырыгыз.

Әңгәмәдә катнашыгыз:

1. Тау токымнары дип нәрсәләрне әйтәләр?

2. Тау токымнары терек булмаган табигать дип атала. Терек табигать белән ул нинди бәйләнештә?

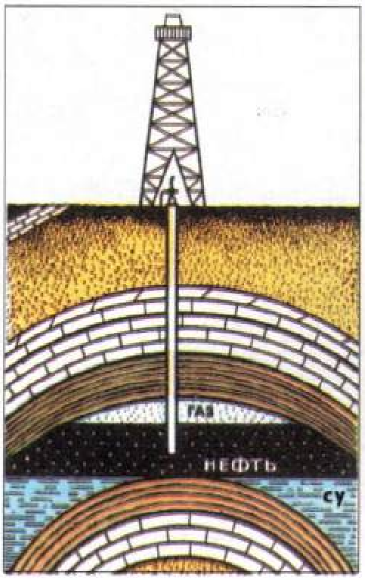
3. Файдалы казылмалар:

каты ... ;
сыек ... ;
газсыман ... .

Мисаллар белән дәвам итегез.

4. Төзелеш өчен нинди файдалы казылмалар кулланалар? Ягулык өчен? Туфрак ашламасы өчен?

Татарстан төрле казылма байлыклар запасына бай. Республикада янучан, руда һәм руда булмаган байлыкларның чыганаклары ачылды.



Янучан казылма байлыклардан нефтьнең (газ белән бергә), ташкүмернең һәм битумның зур ятмалары бар. Шулай ук соры күмер, янучан сланецлар һәм торф ятмалары билгеле.

Нефть һәм газ — республиканың иң зур байлыгы. Татарстан нефть чыгару буенча Россиядә беренче урыннарның берсен алып тора.

Ташкүмер ятмалары Чистай, Сарман, Чирмешән, Куйбышев һәм башка районнарда билгеле.

Тукай һәм Минзәлә районнарында соры күмернең зур булмаган ятмалары бар.

Янучан сланец чыганаклары — Тәтеш һәм Чүпрәле районнарында, торф ятмалары Алабуга, Әлки, Мамадыш, Саба, Сарман һәм башка районнарда бар.

Руда булмаган казылма байлыклардан — фосфорит, известьташ, доломит; төзү материалларыннан ком белән вакташ катнашмасы, бентонит балчыгы, гипс чыганаклары әһәмияткә ия.

Җир астында минераль су запаслары бар.

Татарстанда электр энергиясенең 90% тан артыгын җылылык электр станцияләре (ГРЭС; ТЭЦ) эшләп чыгара. Моның өчен табигый газдан һәм ташкүмердән файдаланалар. Ә ГЭС (су белән эшләүче станцияләр) өчен Идел һәм Кама елгаларының энергиясе тотыла.

Татарстанда иң зур электр станциясе — Зәй ГРЭСы. Ул табигый газ белән эшли.

Ә ГЭС Кама елгасының түбән агымында, Чаллы шәһәре янында эшли.

Файдалы казылмаларга сакчыл караш

Файдалы казылмалар — халык хуҗалыгы байлыгы. Ләкин алар — яңадан торгызылмый торган байлыклар. Файдалы казылмалар җир астында миллионлаган еллар дәвамында барлыкка килгән, аларның запасы чикләнгән. Шуңа күрә алардан бик сак файдаланырга кирәк.

Кайвакыт бер файдалы казылманы чыгарганда, аңа ияреп икенче төрле казылма байлык чыгарга мөмкин. Мәсәлән, нефть белән бергә янучан-иярчен газлар чыга. Менә шул газларны әрәм итеп читкә җибәрмичә тиешле урында файдаланырга кирәк!

Казылмаларны бер урыннан икенче урынга күчергәндә, каты матдәләр чәчелмәскә, сыек матдәләр түгелмәскә, нефть туфракка, елга-күлләргә эләкмәскә тиеш. Чөнки бу вакытта файдалы казылмалар да әрәм була, һәм әйләнә-тирә мохит тә пычрана.

Җир астыннан алынган файдалы казылмаларны сак һәм бәрәкәтле тотарга кирәк, хәтта шундый киң таралган ком һәм балчыкны да. Кыйммәтле материалларны арзанлы материаллар белән алыштырырга мөмкин. Мәсәлән, тимер рудасы урынына — металл ватыкларын, корыч урынына пластмасса файдаланганда, продукциянең үзкыйммәтен киметергә мөмкин. Сез үзегез дә, теләсә кайда аунап яткан металл ватыклары, тимер-томыр җыеп, кирәксезгә янып торган электр лампаларын сүндереп, кыш көне ишекләрне ябып йөреп, бу юнәлештә олыларга ярдәм итә аласыз.

Бирем.

1. Туган якны өйрәнү музеендагы файдалы казылмалар белән танышыгыз. Күргәннәрегезне иптәшләрегезгә сөйләгез.

2. Үзегезнең өегездә файдалы казылмалардан ясалган әйберләрне санап карагыз.

3. Сезнең якта файдалы казылмаларны нинди предприятиеләрдә эшкәртүләрен өлкәннәрдән сорашып белегез. Анда нәрсә эшләп чыгаралар? Нинди һөнәр ияләре эшли?

4. Сезнең якта чыгарылган файдалы казылмаларны кайларга җибәрелүен өлкәннәрдән сорашып белегез.

ТУГАН ЯКНЫҢ ТУФРАГЫН САКЛАУ

Галимнәр туфракны Җир-ана, диләр. Чөнки табигатьнең яшел юрганын туфрак тудыра. Кеше туфрактан башка яши алмый. Сез инде беләсез, туфрак — җирнең уңдырышлы, өске катламы ул. Аның төп үзенчәлеге — анда үсемлекләр өчен кирәкле матдәләрнең булуы. Хәтерегезгә төшерегез, туфракның составы нинди? Әлбәттә, һава, су, черемә, балчык, ком, тозлар. Туфракта яшәүче тере организмнар: микроорганизмнар, төрле хайваннар (суалчаннар, бөҗәкләр), үсемлек тамырлары.

Түбәндәге схема буенча нәрсә әйтә аласыз?

үсемлекләр → хайваннар → үсемлекләр һәм хайваннарның калдыклары

↓

черемә → микроорганизмнар → тозлар → үсемлекләр

Республиканың җир мәйданы авыл хуҗалыгында һәм авыл хуҗалыгы белән бәйләнештә булган хуҗалык тармакларында файдаланыла. Ул барлык җирләрнең 90% ын тәшкил итә.

Кара туфрак — Татарстанның төп җир байлыгы. Ул бөртекле структурасы һәм уңдырышлы сыйфатлары белән аерыла.

Соры һәм куе соры урман туфраклары Кама алды, төньяк Идел алды, көнчыгыш Кама аръягы районнарында һәм Кама аръягының көнбатышында таралган.

Кәсле-көлсу туфраклар республиканың төньяк районнарында, шулай ук Иделнең сул ягы һәм Каманың уң ягы буйлап таралган.

Чәчү басуларына су һәм җил эрозиясе иң зур зыян китерә. Бу күренеш Кама алды районнарында, Кама аръягының Чистай, Сарман, Мөслим районнарында киң таралган.

Республика буенча, тулаем алганда, юылган һәм эрозиядән бозылган җирләрнең мәйданы 1 миллион гектардан артык. Моннан тыш, республикада 100 мең гектар мәйдан җир ерымнар астында калды.

Ерымнар юлларны боза, кырларны эшкәртүне кыенлаштыра, туфракны корыта. Шуның нәтиҗәсендә туфрак азот, фосфор, калийлы һ.б. туклыклы матдәләрне югалта, аның физик үзлекләре, структурасы начарлана. Кар һәм яңгыр сулары туфракның өске катламын юып алып китә. Мондый туфракта уңыш та бик аз була. Шуңа күрә, югары уңыш алу өчен, кырчылыкны туфракны саклау ысулларын кулланып алып барырга кирәк. Бу ысуллар — үзе бер хуҗалык системасы. Аңа туфракны әйләндермичә сукалау, аны тирән йомшарту, ашламалар кертү, кар тоту, кырларда урман полосалары үстерү, ясала башлаган ерымны туктату һ.б. эшләр керә.

Табигатьтә 1 сантиметр калынлыктагы туфрак 250—300 ел эчендә барлыкка килә, ә 20 сантиметры — 5—6 мең елда гына. Менә ни өчен туфракны җимерелүдән сакларга кирәк. Кешеләр, юллар, завод яки торак йортлар төзи башлаганда, иң элек туфракның өске өлешен алалар. Ә бу туфракны урамнарны яшелләндерүдә кулланырга була. Карьердан файдалы казылмалар чыгарганда да нәкъ шулай ук эшлиләр. Файдаланган карьерны күмеп, алынган туфракны кире үз урынына салырга кирәк.

Туфракка агулы химикатларны һәм минераль ашламаларны тиешле нормада гына кертергә кирәк. Әгәр алар нормадан артса, туфрак пычрана, агулана. Бу күренеш туфрактагы тере организмнарның, суалчаннар, бөҗәкләр, бактерияләр һ.б. ның үлеменә китерә. Нәтиҗәдә туфракның уңдырышлылыгы бик нык кими.

ТУГАН ЯК БОЛЫННАРЫ

Болынның гүзәл тереклек дөньясы

Болын — чабулык яки көтүлек җир. Кашлак җир болыны — җир өстенең калкып чыгып торган өлешләрендә, ә тугай болыннары дымны яңгыр, кар суларыннан гына алучы иңкүлектә, түбәнлектә җәелеп ята.

Болыннарда үләнчел үсемлекләр генә үсә. Үсемлекләр капламында типчак, тар яфраклы йонча, кырчыл, кызыл солыбаш өстенлек итә. Адым саен дару үләннәре — сары мәтрүшкә, кызылбаш, ярмабаш, мәче бөтнеге, андыз һәм башкалар очрый. Печәнчеләр яки көтүдәге хайваннарның таптап йөрүләренә дә бирешми торган төрле чәчәкле үсемлекләр дә бихисап күп.

Мәсәлән, кәҗә сакалы, гөлбаба, тузганак, нәгыш яфрагы, кыргый кашкарый, болын тау битләрендә тәңкәяфрак очрый. Көтүлекләрдә терлек азыгы буларак, ташъяргыч үлән (мәкә) үсә, аның яшь яфраклары ашарга яраклы, дару үләне.

Татарстанда, табигый болыннардан тыш, сугарулы болыннар да булдырыла. Мондый болыннарны печән чабу өчен дә, көтү йөртү өчен дә файдаланалар.

Болын — табигый бергәлек. Аның һәр үсемлеге, бөҗәге, кошы, хайваны үзара тыгыз бәйләнештә яши. Болында сыер, кәҗә, ат көтүләренең төнге «дуслары» — төн күгәрченнәре. Алар шул хайваннар тирәсендә күпләп очкан чебен-черки кебек бөҗәкләр белән туклана. Болын тургае бөҗәкләрне көндез аулый.

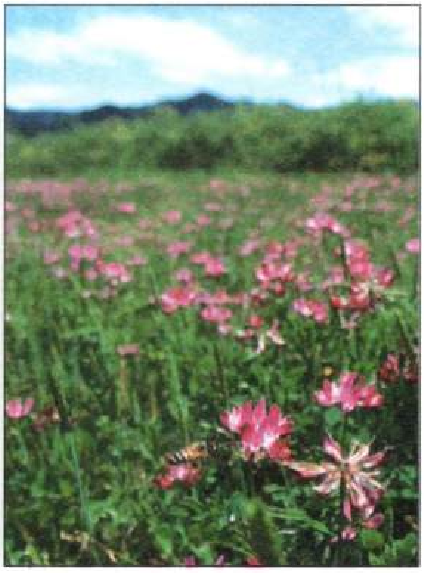
Болында еланнар да очрый. Алар вак кимерүчеләр белән тукланалар. Ә җир тычканнары (көрәнтешләр) төрле бөҗәкләрне юк итәләр.

Кеше дә — табигать баласы. Тик кайвакыт табигатькә үзе зыян китерә: чәчәкләрне өзә, күбәләкләрне тота, төклетураларның ояларын җимерә, файдалы күбәләкләрнең личинкаларын үтерә, кипкән үләнне яндырып, кошларны, кәлтәләрне, бакаларны юкка чыгара. Шулай итеп, экологик тигезләнеш бозылырга мөмкин.

Бирем.

1. Үзегез яшәгән якта болыннарны нинди максатларда файдалануларын күзәтегез.

2. «Болында үз-үзеңне тоту кагыйдәләре»ннән белешмәлек төзегез.



ТУГАН ЯГЫБЫЗНЫҢ СУЛЫКЛАРЫ

(Экскурсия)

Бирем.

Сулыклар турында белемегезне тикшерегез. Бирелгән текстны үз сүзләрегез белән тулыландырып укыгыз. Алсу белән Сәлимнең диалогына да катнаша аласыз.

Сулыклар табигый һәм ... була. Ерганак, елга, күл, диңгез — болар ... . Сусаклагычлар, буа, канал — болар ... . Татарстанның иң зур елгалары —... .

— Буаны ничек ясыйлар, Сәлим?

— Инешне буып куялар да, шунда буа барлыкка килә.

— Буа нигә кирәк?

— Буада балык үрчетәләр, Алсу. Буа суы сугарулы җирләр эшкәрткәндә кирәк.

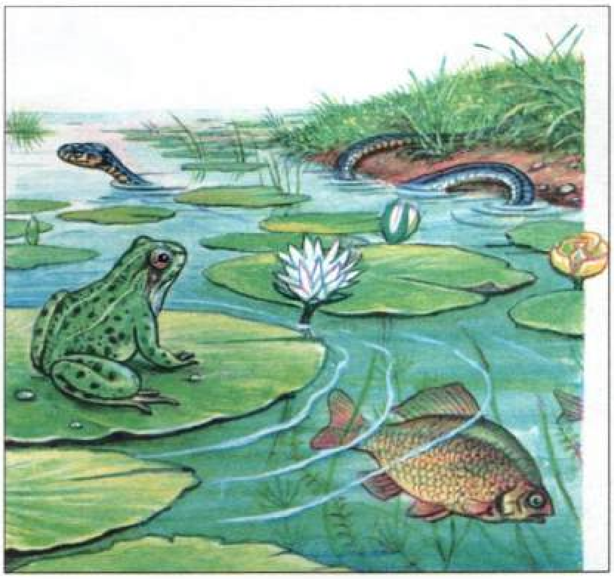
— Канал нигә кирәк? Аны ничек ясыйлар?

— Канал ике сулыкны тоташтыра. Алар арасында теплоходлар йөреп тора. Канал ике сулык арасын казыгач барлыкка килә.

— Сусаклагыч нигә кирәк? Аны ничек ясыйлар, Сәлим?

— Алсу, без бит икенче сыйныфта болар турында укыдык та, сөйләдек тә. Онытkансың, ахры. Шәһәр өчен суны сусаклагычтан алалар. Елганы плотина белән буганнан соң, сусаклагыч барлыкка килә. Бәлки, син елганың нинди өлешләрдән торуын да оныткансыңдыр?

— Алары хәтеремдә, Сәлим. Елганың башланган җире елга башы дип атала. Ә елганың тамагы күлгә, диңгезгә яки елгага койган җирендә була.



— Елга ага торган уйсулык ничек атала?

— Елга юлы дип атала, шуны да белмәскә!

— Ә менә елгага башка елгалар һәм инешләр коя. Алар ничек атала, Алсу?

— Әйдә, Сәлим, анысын укучылардан сорыйк. Тагын елганың уң як ярын һәм сул як ярын ничек белергә дигән сорауга да алар җавап бирсеннәр.

Гамәли эш:

Экскурсия вакытында үзегез яшәгән якның сулыкларын өйрәнү планы:

1. Сулыкның (инешнең, елганың, күлнең, буаның) исеме.
2. Сулыкның (елга, чишмә башы) башланган урыны кайда?
3. Әгәр елга булса, аның агымы нинди: тиз агамы әллә әкренме?
4. Кушылдыклары бармы?
5. Кая коя?
6. Ел фасылларына карап сулыкта нинди үзгәрешләр була?
7. Сулыкның үсемлекләре һәм хайваннары.
8. Кеше бу сулыктан ничек файдалана, сулыкка ничек тәэсир итә, аны ничек саклый?

Бирем.

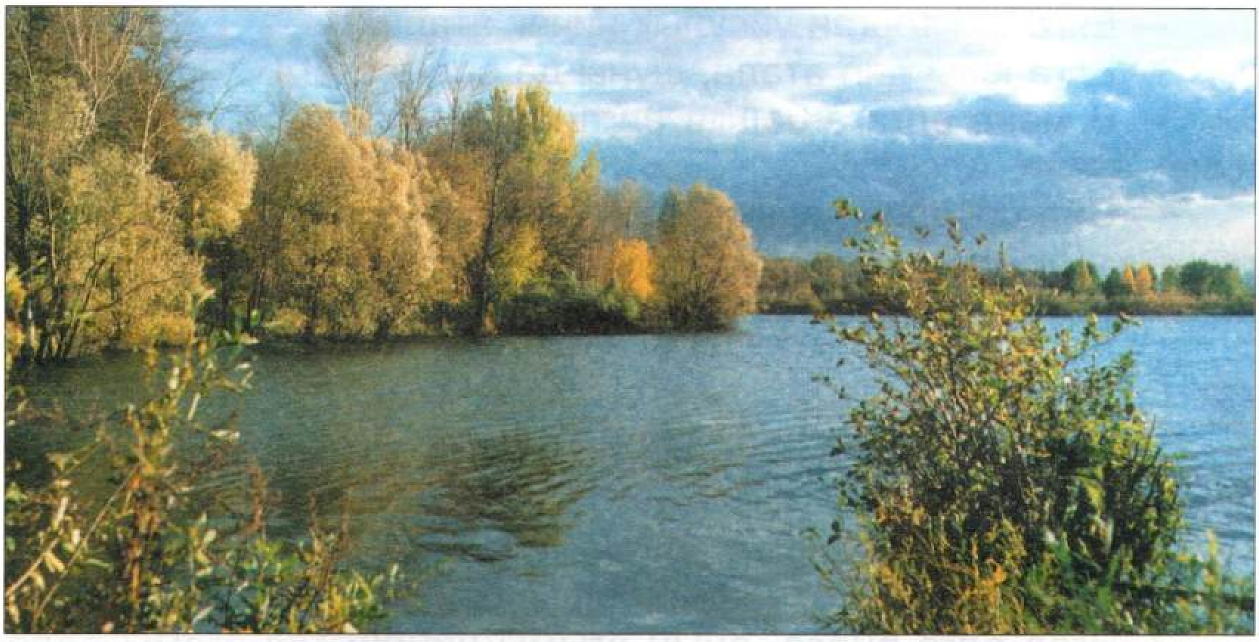
Шигырьне укыгыз.

Гел эндәшәм шулай

Елгабызны калын боз каплады,
Боз өстеннән аксыл җилләр ага.
Хәлең ничек, елга? Мин килдем бит!
Гел эндәшәм шулай килгәч аңа.
Карлар-бозлар аша ишетә елга,
Тавышымны танып сөенеп куя.
Сөенеченнән бераз җылынып китә,
Һәм җылысын зәңгәр бозлар тоя.

Рөстәм Мингалим

1. «Хәлең ничек, елга?» — дип эндәшүче малай турында сез ниләр сөйли алыр идегез?
2. Үзегезнең шулай табигатькә эндәшү очраклары булса, шуның турында сөйләгез.



ЕЛГАДАГЫ ҮСЕМЛЕКЛӘР ҺӘМ ХАЙВАННАР

(Экскурсия)

Елга дип әйтүгә, су читендә шаулап-гөрләп су коенучы кызлар һәм малайлар, бераз арырак җиңел спорт көймәләре, җитез теплоходлар, алар артыннан әкрен генә агып баручы йөк төягән баржалар күз алдына килә.

Ә ерактагы борылышта, елганың тыныч кына агып яткан урынында, ярдагы куак астына чүгәләп утырган ялгыз балыкчының кармак таягы һәм су өстендә уйнаган калкавычы күренгәндәй була.

Елга,— чыннан да, кеше өчен яшәү чыганагы. Шуңа күрә авылларны һәм шәһәрләрне кешеләр елга яки күлләр тирәсенә салырга тырышкан. Елга — кеше өчен иң кадерле төче су запасы гына түгел, ә су юлы да. Гидроэлектростанцияләр дә, сусаклагычлар да кеше өчен зур әһәмияткә ия. Туган як сулыкларында балыкчылык хуҗалыклары үсеш алган. Иң зур балыкчылык хуҗалыгы Куйбышев сусаклагычында төзелгән. Татарстан елгалары төрле үсемлекләргә бай.

Идел, Кама, Нократ, Агыйдел елгаларының комлыкларында һәм су баса торган болыннарында ялган актояк, саз акканаты һ.б. медицинада кулланыла торган үсемлекләр бар.

Елга ләмендә үсә торган яткын борча үләне — агулы үлән, ул медицинада кулланыла. Зур елгаларның су баса торган болыннарында ак киез билчән үсә, аны терлек яратып ашый.

Әкрен ага торган елгаларда һәм сазлыкларда — гади саз йолдызы һәм гади саз мирты үсемлекләре киң таралган. Алар — дару үсемлекләре. Шулай ук гади укъяфрак үсә, аның кыздырылган бүлбеләреннән кофе эчемлеге әзерләп эчәләр.

Елгаларның кечкенә култыкларында су балтырганы үсә. Ул — иң агулы үсемлекләрнең берсе, халык медицинасында кулланыла.

Тыныч елгаларның сай урыннарында тәлгәшле наумбургия үсә. Аның яшь бәбәкләрен ашарга ярый, судагы төнәтмәсен сидек кудыру һәм эч йомшарту өчен кулланалар. Суда яки сазлыкта җикән, җикәнбаш үсә. Җикәнбашның сабаклары һәм яфраклары төзү материалы, кәрзиннәр, чыпталар үрү өчен кулланыла. Тамырлары крахмалга бай.

Елгаларда, күлләрдә үсә торган икенче үсемлек — кече наяда. Ул Минзәлә районының елгаларында һәм күлләрендә сирәк кенә очрый, Кызыл китапка кертелгән.

Татарстан сулыкларында, елга һәм күлләрдә су кәбестәләренең күп төрләре үсә: альп су кәбестәсе, Берхтольд су кәбестәсе, ялтыравык су кәбестәсе һ.б.

Су кәбестәсен балыклар һәм төрле су кошлары яратып ашый, аны дуңгызларга туклану азыгы итеп тә кулланалар.

Әкрен аккан елга суында гади тәнкисәр, кискеч кыяк үсә. Аны бакча һәм кырларга ашлама итеп тә кулланалар. Сирәк булса да ак һәм сары төнбоеклар очрый, алар Татарстанның Кызыл китабына кертелгән.

Татарстан елгалары — күп төрле хайваннар өчен дә уңайлы яшәү тирәлеге. Балыклардан иң затлы дип саналган мәрсин, хариус, сөләйман балыклар, карп, сазан, табан балык, корбан балык, мөгезле ташбашлар яши. Татарстан сулыкларында гади җәен балыгы очрый. Ул су төбендә яши. Бу ерткыч балыкның озынлыгы 5 м га, авырлыгы 300 кг га җитә. Тагын икенче ерткыч балык — чуртан, каты тәңкәле алабуга, тәңкәләре тиресеннән тиз куба торган чабак, 15 см озынлыгындагы көмешсыман җилем балык, алабугасыманнар отрядыннан иң эре һәм иң кыйммәтле сыла (судак) балыгы яши. Безнең суларда өч энәле чәнечкеле балык та бар, ул энәләре белән ерткыч балыклардан саклана. Озынборыннар белән тукланучы кисәүбаш балык, кышын бозга кысылып катса да, боз эрегәч терелә. Болардан тыш, безнең сулыкларда төрле бакалар, су тузбашы, кыслалар һәм моллюсклар яши, тритоннар уылдык чәчә.

Табигатьне саклау максатыннан, Татарстанда елгаларның һәм күлләрнең шактый өлеше дәүләт тыюлыгы һәм табигать истәлекләре исемлегенә кертелде. Идел-Кама дәүләт тыюлыгы һәм табигать истәлекләре бу районнарда кыргый хайваннарның һәм үсемлекләрнең төрләрен, бигрәк тә аз калган һәм сирәк очрый торганнарын саклап калуда зур роль уйный. Кече елгаларның

утызга якыны табигать истәлекләре итеп игълан ителде һәм аларны саклау режимы кертелде. Аларга Иж, Дала Зәе, Ык, Олы һәм Кече Сөлчә, Кече Чирмешән, Олы Чирмешән (Татарстандагы өлеше), Шушма, Бөрсет һәм башка елгалар керә.

Бирем.

Татарстан картасында елгаларны табып күрсәтегез. Сез яшәгән төбәктә нинди елгалар ага, алар турында сез нәрсә сөйли аласыз? Анда нинди үсемлекләр һәм хайваннар яши? Экскурсиягә баргач, үзегезгә ошаган матур урынны фотога төшерегез яки өйгә кайткач рәсемен ясагыз.

СУЛЫКЛАРНЫҢ ТАБИГЫЙ БЕРГӘЛЕГЕ

Язның соңгы көннәре җылы булды. Балалар экскурсиядән кайттылар. Алар арасында Алсу белән Сәлим дә бар иде. Берсен берсе бүлдерә-бүлдерә күргәннәрен сөйли башладылар.

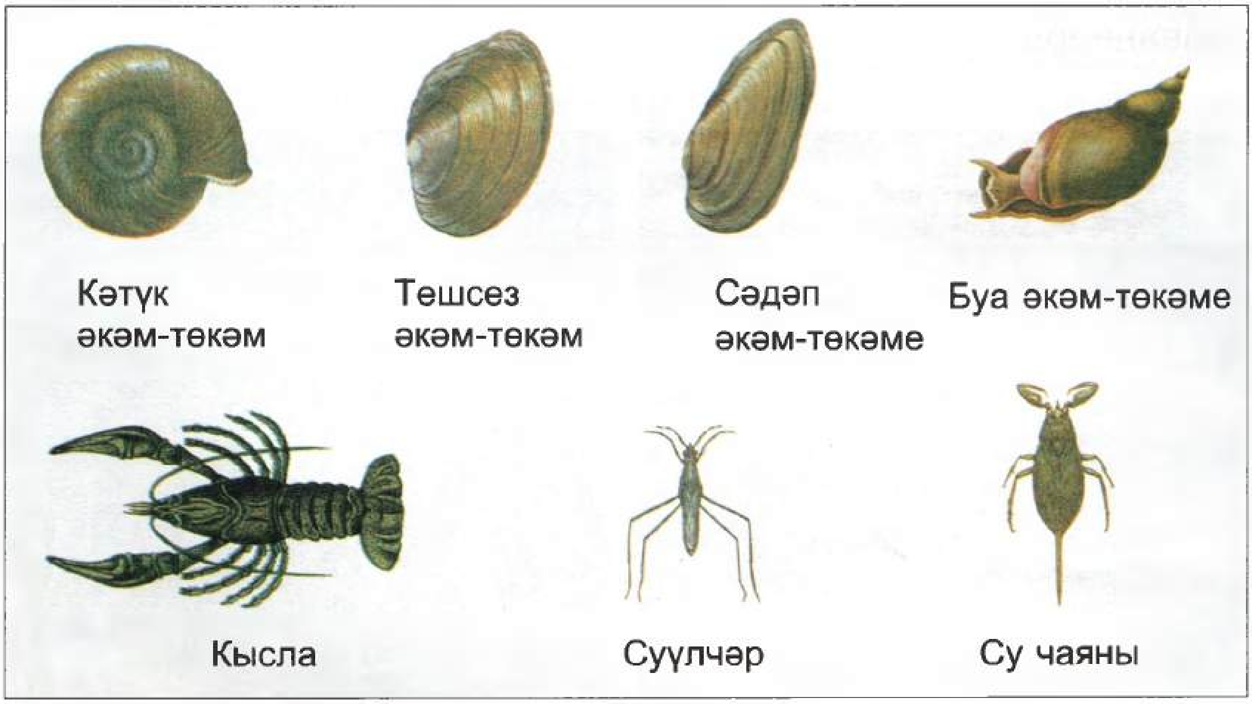
— Нинди генә үсемлекләр юк елгада! — дип сүз башлады Алсу.— Яр буенда ук җылы урында озын тасма булып яталар. Һәр тасма алты-җиде метр чамасы. Аларда кара төрткеләр җемелди...

— Нинди үсемлек булсын ди ул! — дип, сүзгә кушылды Сәлим. Син, ахры, укытучы апаны яхшылап тыңламагансың. Бака уылдыгы бит ул. Кара төрткеләр дигәнең — булачак чукмарбашлар. Кайберләре төркем-төркем булып имгечләре белән суүсемнәргә ябышып торалар. Үсә-үсә алар бакага әвереләләр. Алар бөҗәкләр белән тукланалар. Бакалар — бик файдалы су хайваннары.

— Су үсемлекләренең бер төре тамыры белән елга төбенә берегеп үсә,— дип, сүзен икенчегә борды Алсу.— Ә сабагы яки яфраклары су өстенә күтәрелә.

— Әйе, бу үсемлек су өстендә йөзеп яки суга күмелеп үсә. Ул — бака тәңкәсе, икенче төрле нәрсен дип атала, русча исеме «ряска». Яфраклары да булмый үзләренең, кубесенчә яфраксыман пластинкадан үрчеп, су өстен каплыйлар. Сирәк кенә чәчәк аталар, аның утыз төре бар икән. Алар төче суларда киң таралган, су кошлары өчен азык булып торалар, суны кислородка баеталар. Аны ашлама итеп тә кулланырга була. Су үсемлекләре өстендә төрле бөҗәкләр мыжлап тора, су кандалалары, суүлчәрләр, йөзгәләкләр дә бар. Йөзгәләк-коңгызлар вак балыклар, маймычлар, кечерәк бакалар белән туклана. Шуңа аларны «су бүресе» дип атаганнар. Ә син, Алсу, күзгә күренми торган үсемлекләрне беләсеңме? Дәшмисең?! Ярар, мин алар турында укыган идем. Ул үсемлекләр шундый кечкенә, хәтта аларны гади күз белән күреп тә булмый, микроскоп кирәк. Болар — бер күзәнәкле яшел суүсемнәр, алар бик тиз үрчи, су хәтта яшел төскә керә. Бу күренеш турында су «чәчәк ата» диләр. Буаларда, сазларда, күлләрдә бака түшәге яки бака ефәге (пәрәвезе) дип аталган үсемлек очрый, аны халык медицинасында һәм аквариумнарда кулланалар.

— Табышмак әйтәм, Сәлим, тыңла. Мин экскурсиядән нәрсә алып кайттым икән? Ул — ике капкачлы, капкачларның эче зәңгәрсу-ак төстә, җемелдәп китә, тышы...



— Җитте, Алсу, алга таба сөйләмәсәң дә була, мин аңладым. Син әкәм-төкәм кабырчыкларын җыеп кайткансың. Аларның эчендә әкәм-төкәмнәре бар идеме? Әгәр булса, син табигатькә зыян китергән буласың.

— Аңлатыбрак сөйлә, Сәлим, нинди зыян?

— Әкәм-төкәмнәр, ягъни моллюсклар, тәне аша бертуктаусыз су үткәрәләр. Моллюсклар су белән кергән үзләренә кирәкле азыкны тотып калалар, ә органик булмаган кисәкчекләр аларның лайласында тотылып, кечкенә шарчыклар булып укмашып, суга ыргытылалар, бу шарчыклар судагы кайбер хайваннар өчен азык булып хезмәт итә. Ә иң әһәмиятлесе: алар суны чистарталар. Су пычрак булса, анда кояш нурлары үтеп керми, үсемлекләрнең үсүе өчен шартлар җитми башлый, күп үсемлек үлә, шуңа күрә суда кислород та кими, балыкларга сулау авырлаша, алар авырый башлыйлар.

— Ә Марат ике кысла алып кайтты, алар тере иделәр, ул да табигатькә зыян китергәнме, Сәлим?

— Әйе, ул да. Чөнки кыслалар авыру балыклар яки аларның үләксәсе белән тукланалар. Үзең нәтиҗә ясап кара инде, башкалар да Марат кебек икешәр кысла тотып кайтса, табигатькә нинди зыян киләчәк бит! Елгадагы барлык балыкларга да авыру таралырга мөмкин, Алсу.

— Алдагы экскурсия сазлыкка булачак, диде укытучы апа. Тик анда барганда үз-үзеңне тоту кагыйдәләрен кабатлап алырга кирәк, дип кисәтте.

Кешеләр сазлыкларны киптерергә өйрәнгәч, бу эшнең ахыры ничек бетәсен һәм нинди нәтиҗәләргә китерәсен белмәгәннәр. Моңа гаҗәпләнәсе дә юк. Кешеләр сазлыкны табигатьнең кирәксез урыны дип, хәтта зарарлы урыны дип исәпләгәннәр.

Хәзер кешеләр үз хаталарын аңладылар.

Сазлыклар — искиткеч файдалы табигый сусаклагычлар. Күп елгалар сазлыклардан башлана. Чөнки саз фильтрсыман суны чистарта. Су калын мүк катламнары һәм торф ятмалары аша үткәндә тузаннан, зарарлы матдәләрдән, авыру тудыручы микроблардан арына. Сазлыктан елгага чистарган су китә.

Сазлык — ул бик күп үсемлекләр һәм хайваннарның яшәү урыны да. Безнең як сазлыкларында бөҗәк аулаучы үсемлек — чыклы үлән үсә. Аның яфраклары читендә һәм өске ягында бизчел башчалы төкчәләр урнашкан, алардан җилемсыман сыекча бүленә. Яфракка утырган бөҗәкне төкчәләр урап алалар һәм лайла бүлеп чыгаралар, бүленеп чыккан ферментлар

бөҗәкне эшкәрткәч, яфрак яңадан турая. Татарстанда инглиз чыклы уты, түгәрәк яфраклы чыклы ут дигән төрләре үсә.

Безнең сазлыкларда гади мүк җиләге, гади саз җиләге очрый, мәсәлән, Яшел Үзән районы Васильево посёлогы тирәсендә, Актаныш һәм Минзәлә районнарында (Күлегәш сазлыгы). Мүк җиләге витаминнарга бай, бик файдалы. Ул Кызыл китапка кертелгән.

Сазлыкларда үзләренә азык табучы һәм оя ясаучы кошларыбыз — торналар, челәннәр очрый; зур күлбога, кече күлбога, челән, зур ак челән — сазлыкларны туган йортлары итеп исәплиләр. Аларның томшыклары озын, балтырлары күбесенчә каурыйсыз була, ояларын камышлыкларга ясыйлар. Алар су бакалары, су еланнары, вак балыклар һәм төрле бөҗәкләр белән тукланалар.

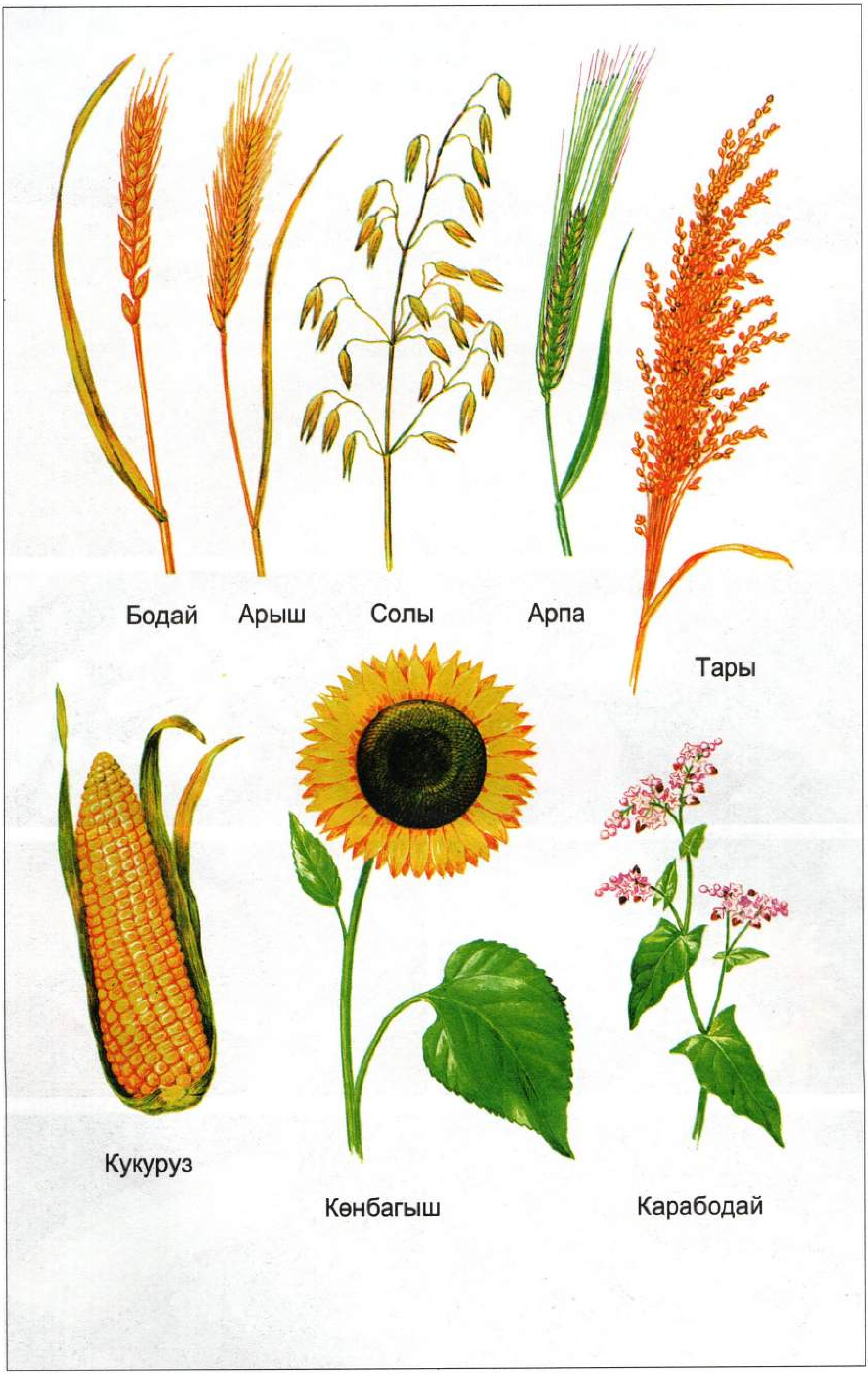
Әлбәттә, сазлыкларны бөтенләй киптермәскә дигән сүз түгел. Торф алу, юллар төзү кебек кирәкле максатларга җавап бирерлек эш булса, галимнәр белән киңәшеп тиешле чарасын күрергә мөмкин. Хәзерге вакытта кайбер сазлыклар (Әлки һәм Яшел Үзән районнарында) һәм чишмәләр — Боровецки чишмәләре (Чаллы), Спас чишмәсе (Бөгелмә районы) табигать истәлекләре составына кертелде.

Бирем.

1. Сулыклардагы тереклекләрнең берничә туклану чылбырын төзегез.
2. Челәннәр сулыклар янында яшәүгә ничек җайлашкан?
3. Сезнең якларда нинди су хайваннарын очратып була?
4. Сулыкларда бакаларның бетүе озынборыннарга ничек тәэсир итәр? Ә челәннәргә ничек? Бакаларның ни сәбәптән бетүләре бар?
5. Ни өчен сулыкларны табигый бергәлек дип атыйлар?
6. Кешеләр табигый бергәлекне ничек бозалар?
7. Нинди үсемлек яки хайван төре сезгә кызыклы булып тоелды?

Киңәш:

Кыслаларны һәм ике капкачлы моллюскларны тотмагыз. Бакаларны һәм аларның чукмарбашларын саклагыз, энә карагын да тотмагыз. Су җәнлекләренең ояларын туздырмагыз. Судагы төнбоекларны өзмәгез.


Бодай
Арыш
Солы
Арпа
Тары
Кукуруз
Көнбагыш
Карабодай

ТУГАН ЯКНЫҢ ҮСЕМЛЕКЧЕЛЕГЕ

Зур тәнәфес. Балалар мәктәп ашханәсендә. Алсу белән Сәлим дә шунда. Өстәлдә ак һәм кара ипи. Дежур итүчеләр өстәлләргә аш өләшәләр. Алсуларның өстәленә хуш исле борчак ашы, карабодай боткасы, салат һәм чәй китерделәр. Сәлим сорап куйды:

— Бу ипиләрне нәрсәдән пешерәләр, Алсу, беләсеңме син?

— Әлбәттә, беләм. Оннан пешерәләр. Ә онны кайдан алалар дип тә сорарсың. Тегермәннән китерәләр, әбием шулай диде.

— Әбиең дөрес әйткән, тик тегермәннәрне хәзер зур заводлар алыштырды, анда төрле бөртекле культуралардан он ясыйлар. Менә бу ак ипинең онын бодайдан, ә кара ипинең онын...

— Арыштан! Аны беләм мин,— дип, үзенең белемен күрсәтергә ашыкты Алсу. Ботканы ярмадан пешерәләр. Бүген менә карабодай ярмасыннан пешергәннәр. Минем әбием арпа боткасын һәм тары боткасын тәмле итеп пешерә.

— Солы боткасы файдалырак, Алсу. Солы бөртекләреннән «Геркулес» дигән ярма эшлиләр. Ә менә бу яшелчә салатында нәрсә бар?

— Анда кыяр, помидор, суган, укроп, көнбагыш мае бар, тоз белән борыч та бардыр. Чәй татлы идеме, Сәлим?

— Татлы, чөнки анда шикәр салганнар. Шикәрне чөгендердән алалар, шикәр чөгендереннән. Аны эшкәртү өчен махсус заводлар төзелгән. Мәсәлән, андый завод Зәй шәһәрендә бар. Көнбагыш маен көнбагыш орлыгыннан алалар. Майны башка үсемлекләрдән дә алып була, мәсәлән, рапс дигән үсемлектән. Бездә көнбагыш һәм рапсны күп районнарда үстерәләр.

Нәтиҗә ясагыз:

Алсу белән Сәлим диалогыннан нинди нәтиҗә ясап була? Нәтиҗәләрне дәреслектәге нәтиҗәләр белән чагыштырыгыз.

Татарстан авыл хуҗалыгының нигезен үсемлекчелек (кырчылык) тәшкил итә, биредә бөртекле культуралар игелә. Иген игү — республикабызның төп тармагы. Бөртекле культураларыбыз — бодай, арыш, борчак, арпа, солы, карабодай, тары бездә бик күптән игелә.

Шикәр чөгендере — республиканың төп техник культурасы. Көнбагыш һәм рапс үсемлек мае әзерләү өчен үстерелә.

Азык культураларыннан яшел үләннәр һәм кукуруз үстерәләр. Алардан терлек өчен силос ясыйлар. Кукуруз бөртекчәләрен кешеләр дә туклану азыгы итеп файдаланалар.

Кырчылыкның тагын бер тармагы — яшелчә һәм бәрәңге җитештерү. Бәрәңгедән тыш, бездә кишер, аш чөгендере, суган, яшел борчак, кыяр, кәбестә һәм башка төрле яшелчәләр үстерәләр.

Үсемлекчелекнең тагын бер тармагы — бакчачылык. Безнең республикада бик күптәннән алма, чия, карлыган һәм башка төрле җиләк-җимешләр үстерү белән шөгыльләнгәннәр.

Чәчәкчелек тә — әһәмиятле үсемлекчелек тармагы. Чәчәкләрне урамнарны, парк һәм скверларны, бакчаларны бизәү, шулай ук букетлар ясау өчен үстерәләр. Теплица һәм оранжереяда ел әйләнәсе эш туктамый.

Кайбер шәһәрләрдә, мәсәлән Чаллыда, зур милли бәйрәмнәрдә халык өчен, бигрәк тә балалар өчен Чәчәк бәйрәме уздырыла. Бәйрәмгә әзерлек алдан башлана. Бу бәйрәмдә әкияти эчтәлекле спектакльләр уйнала. Сәхнәдәге һәр предмет, декорация, әкият эчтәлеге буенча төрле төстәге чәчәкләр беркетеп ясала. Спектакльдә уйнаучылар да чәчәкләрдән «тегелгән» киемнәрдә була.

Соңгы елларда гөмбәчелек белән шөгыльләнүче хуҗалыклар саны да арта бара. Алар шампиньон һәм яз гөмбәләре үстерәләр.

Бирем.

1. Сездә үсемлекчелекнең нинди тармаклары үсеш алган? Үзегезнең яктагы һәр тармакка мисаллар языгыз.

2. Үсемлекләргә файда һәм зыян китерүче хайваннарны исеңә төшереп, аларның исемнәрен сүзлекчәгә язып куй.

ТАБИГАТЬТӘГЕ ТИГЕЗЛӘНЕШ

Бирем.

Рәсемнәргә карап үсемлекләрнең дошманнары турында сөйләгез.

Кызганычка каршы, үстерелгән уңышның күпмедер өлешен корткыч бөҗәкләр ашый.

Бәрәңге яфракларын яратып ашаучы колорадо коңгызын күргәнегез бар инде. Сары сырты ун кара сызык белән бизәлгән, бер сантиметр озынлыгында гына булса да, бу бөҗәк бик күп ашаучан. Аларның кызгылт личинкаларын һәм сары күкәйләрен бәрәңге яфракларында күрергә була.

Алмага алмагач күбәләге һәм гусеницасы зарар китерә, алма эченә кереп, аның орлыкларын ашый. Зарарланган алма үсә алмый, җиргә төшә.

Бу корткычлардан тыш, алма яфракларына вак кына үлән бетләре зарар китерә. Аларны гөбләләр дип йөртәләр. Гөблә башка агачларга һәм куакларга, хәтта болындагы үләннәргә, бакчадагы яшелчә яфракларына да төшә. Алар яфракларның согын суыралар. Неп-нечкә нәни хортумнарын кадап махсус сыекча җибәрәләр, бу сыекча ярдәмендә аксым һәм крахмал үзгәрә, алар шикәргә әверелә. Ә инде шикәр бик тиз үзләштерелә. Яфраклар бөтерелеп корыйлар, үсүдән туктыйлар.

Бәхеткә каршы, бу корткычларга каршы тора алучы ярдәмчеләребез — файдалы бөҗәкләр бар.

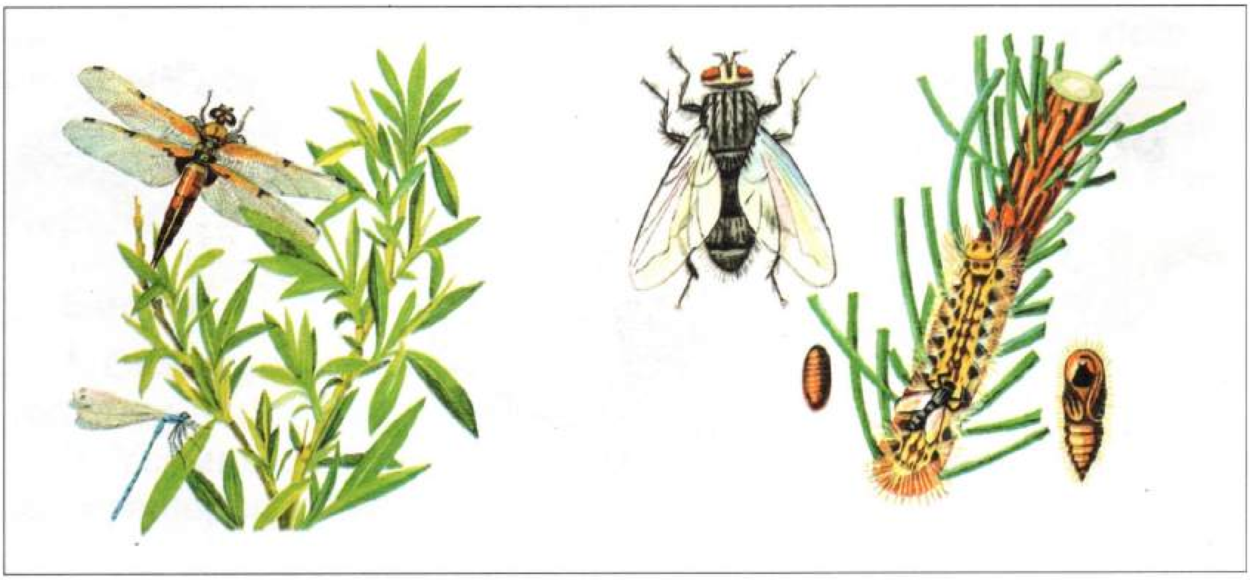
Колорадо коңгызының личинкаларын ашаучы бызылдавык ерткыч коңгызлар бар. Аларның 19 төре Кызыл китапка кертелгән.

Ә менә гади безелдәвек чебен личинкалары гөбләләрне ашап файда китерәләр. Алардан кечкенәрәк икенче файдалы бөҗәк — гөбләашар дигәне, үзе төрле төстә була, ялтырап тора, менә шул инде — гөбләләрнең дошманы, башка һәртөрле йомшак тәнле бөҗәкләрне ашаучы. Ул корткыч коңгызларның курчакларына кереп урнаша да, аларның үсешен туктата, димәк, курчаклар тәнендәге паразитка әйләнә.

Алмагач яфракларын ашаучы гөбләне яшел алтынкүз дигән бик матур бөҗәкләр дә юкка чыгара. Бу бөҗәк кечкенә энә карагын хәтерләтә: нечкә генә таякчыксыман 1 см га якын озынлыктагы корсакчыгы, үтә күренмәле яшькелт челтәрсыман канатлар белән капланган, нечкә генә башында алтын төсендәге күзләре ялтырый. Алтынкүз, челтәр канатларын җәеп, бары төнлә ут яктысына очып килә. Ә көндез яфраклар ышыгында кымшанмый да утыра. Гөбләне алтынкүзнең личинкалары ашый. Аның казналыклары тәненнән дә зуррак була, менә шулар белән ул үсемлек бетләрен ашый.

Алмагач күбәләге һәм гусеницасына каршы галимнәр трихограмма дигән бөҗәкне биолабораторияләрдә күпләп үрчетәләр. Трихограмма алмагач күбәләге күкәйләрендә яшәп, аларны юкка чыгара.

Бакча корткычлары белән көрәштә камка дигән бөҗәк тә зур файда китерә. Кызыл «күлмәге» җиде кара нокта белән бизәлгән бу бөҗәк гөбләләрне, алмагач борчачыгын, өтерсыман алмагач калканчыгын, күбәләкләрнең күкәйләрен һәм гусеницаларын юкка чыгара. Камканың личинкалары бик күп ашарга яратучан. Бер личинка үз гомерендә уртача 650 гөблә ашый.



Бу файдалы бөҗәкләргә ярдәмгә корткыч бөҗәкләр белән туклануычы кошларыбыз да бар бит әле: сыерчык, песнәк, чебен чыпчыгы, чебен-черкиләр белән туклануычы «кара костюмлы» чибәр карлыгачлар, шундый эшчәннәр, алар, чебен-черки тотып, көненә өч йөз тапкыр ояларына кайталар, кызылтүшләр — дүрт йөз, ә чуар чебенче — алты йөз тапкыр.

Ачык төстәге матур корташар кошлар чебенне дә, саранчаны да, күбәләк яки зарарлы коңгызны да бик яратып ашый, бакчаларга зур файда китерә. Авыру бал кортларын аулап, умартачыларга да ярдәм итә.

Исегезгә төшерегез:

1. Кыр, урман, бакча табигате өчен берничә туклану чылбыры схемасын төзегез.

2. Кеше гаебе белән бозылган табигатьтәге тигезләнеш күренешләрен схемаларда аңлатыгыз.

3. Зарарлы бөҗәкләрнең үсемлекчелеккә китергән зыяны турында сөйләгез.

4. Корткыч бөҗәкләргә каршы көрәштә турылыклы канатлы ярдәмчеләребезне атагыз.

5. Ни өчен бакаларны һәм тритоннарны үтерергә ярамый?

6. Ни өчен сазлыкларны киптереп бетерергә ярамый?

7. Сазлыкларның елгаларга нинди файдасы бар?

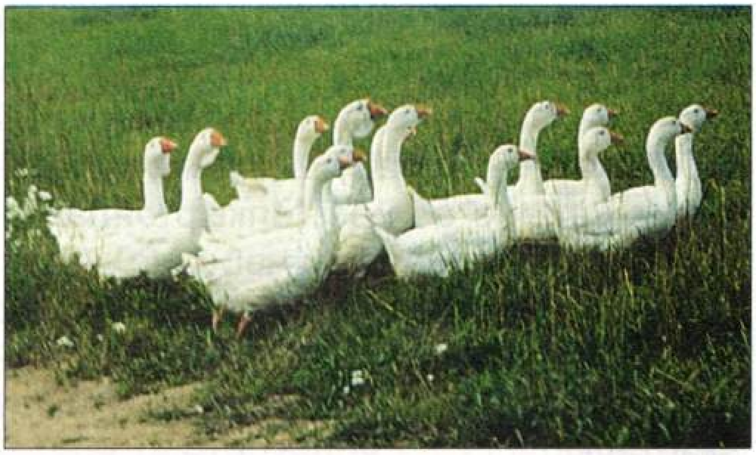
8. Сазлыклардагы һәм күлләрдәге тереклек ияләре өчен берничә туклану чылбыры төзегез.

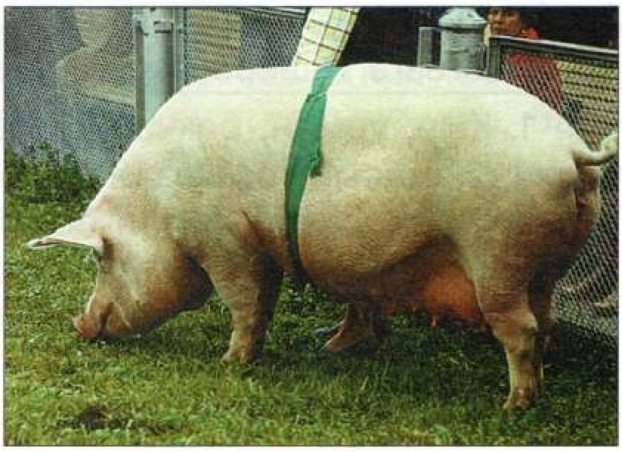
9. Бөҗәкләр ашаучы үсемлек турында исегезгә төшерегез. Аның үзенчәлеге турында сөйләгез.

10. Үзегез яшәгән яктагы урманнар, андагы үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы турында сөйләгез.

11. Сез яшәгән якта нинди сулыклар бар? Андагы үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы турында сөйләгез.

12. Кеше гаебе белән табигатькә зыян килү күренешләрен күзәткәнегез бармы? Кеше ясаган бу хаталарны ничек төзәтеп булыр иде?





ТУГАН ЯГЫБЫЗНЫҢ ТЕРЛЕКЧЕЛЕГЕ

Терлекчелек — Татарстан авыл хуҗалыгының әһәмиятле һәм традицион тармагы. Безнең республика ит, сөт, йомырка җитештерү буенча Россия федерациясендә алдынгылардан санала.

Терлекчелекнең нигезен мөгезле эре терлек асрау тәшкил итә. Бу тармак республикада ике юнәлештә алып барыла: ит-сөт терлекчелеге (Балтач, Азнакай, Мамадыш, Актаныш, Чистай, Сарман, Мөслим районнары) һәм сөт-ит терлекчелеге (Казан, Чаллы, Бөгелмә, Түбән Кама, Әлмәт һәм башка шәһәрләр тирәсендә, шулай ук сөт, май заводлары булган районнарда).

Дуңгыз асраучылык — күп табыш һәм тиз өлгерүчән ит продукциясен бирә торган тармак. Дуңгыз үрчетү буенча Тукай, Ютазы, Әтнә, Югары Ослан районнары аерылып тора.

Сарык һәм кәҗә көтүләренең күбрәге Актаныш, Мамадыш районнарында тупланган. Аннан кала Менделеев, Лаеш, Ютазы районнары бар.

Сарык асраучылык Татарстанда ит һәм йон җитештерү юнәлешендә үсә. Сарык асраучылык белән Азнакай, Баулы, Актаныш, Мөслим, Нурлат, Кама аръягындагы районнарда шөгыльләнәләр.

Республикабызда кошчылык та елдан-ел үсә. Бу тармак, дуңгыз асраучылык кебек, продукциянең тиз өлгерүчәнлеге буенча әһәмиятле. Хуҗалыкларда тавык, үрдәк, каз, күркә үрчетелә. Кошчылык предприятиеләренең күпчелеген кошчылык фабрикалары һәм комбинатлары тәшкил итә. Мәсәлән, Түбән Кама шәһәре янындагы «Красный Ключ» кошчылык фабрикасы,

Чаллы һәм Тукай кошчылык фабрикалары, Әлмәт, Казан бройлер фабрикалары.

Җәнлек асраучылык һәм йорт куяннары үрчетү шактый алга киткән. Кыйммәтле мехлы җәнлекләр — көмешсыман кара төлкеләр, төрле төстәге мехлы чәшкеләр һәм ак төлке, кешләр үрчетелә. Бөгелмә, Әлмәт, Мамадыш, Чистай, Биектау, Яшел Үзән районнарында йорт куяннары үрчетәләр.

Җәнлек үрчетү хуҗалыкларының иң зурлары: «Бөреле» агрофирмасы, «Кощак», «Луч», «Тойма» җәнлек совхозлары. «Бөреле» агрофирмасы илебездә кыйммәтле мехлы җәнлекләрнең яңа нәселләрен үрчетү һәм алардан зур табыш алу белән данлыклы.

Азнакай, Алабуга, Балык Бистәсе, Яшел Үзән районнары, умартачылык белән шөгыльләнеп, республика халкын бал белән тәэмин итәләр.

Ат үрчетүчелек белән Спас, Питрәч, Актаныш районнарында шөгыльләнәләр. Хәзерге заман техникасы күп өлкәләрдә атны алыштырды. Тик әле кайбер хезмәткәрләргә, мәсәлән, урман хуҗалыгында эшләүчеләргә, көтүчеләргә, чик сакчыларына, хәтта милиционерларга да (аерым очракларда) ат кирәк. Авыл җирендә якын арада йөк ташу өчен дә ат кирәк. Туризм һәм спорт белән шөгыльләнүчеләр өчен дә ат — транспорт чарасы да, алыштыргысыз партнер да. Әлбәттә инде, атның матурлыгы белән сокланмаган кеше юктыр. Ат белән аралашкан кеше тереклек иясен аңларга, яхшылыкка, миһербанлылыкка өйрәнә. Кайбер дәвалау йортларында, авыру балаларны дәвалаганда, атларның серле йогынтысыннан файдаланалар.

Кайбер районнарда, мәсәлән Арча районында, буаларда балык үрчетү белән махсус хуҗалыклар шөгыльләнә. Буаларда сазан, карп, юанбаш (толстолобик) кебек балыкларны үрчетәләр. Елына бер мең тонна чамасы балык тотыла.

Бирем.

1. Терлекчелек тармакларын дәфтәрегезгә язып куегыз. Сез яшәгән якта терлекчелекнең нинди тармаклары белән шөгыльләнәләр?

2. Терлекчеләр хезмәте белән якыннан танышу өчен, елның төрле фасылларында өлкәннәр белән терлек фермасына экскурсиягә барыгыз.

3. Үзегезне кызыксындырган терлекчелек тармагы турында өстәмә материал туплагыз.

ТУГАН ЯКНЫҢ ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАРЫ

Исегезгә төшерегез:

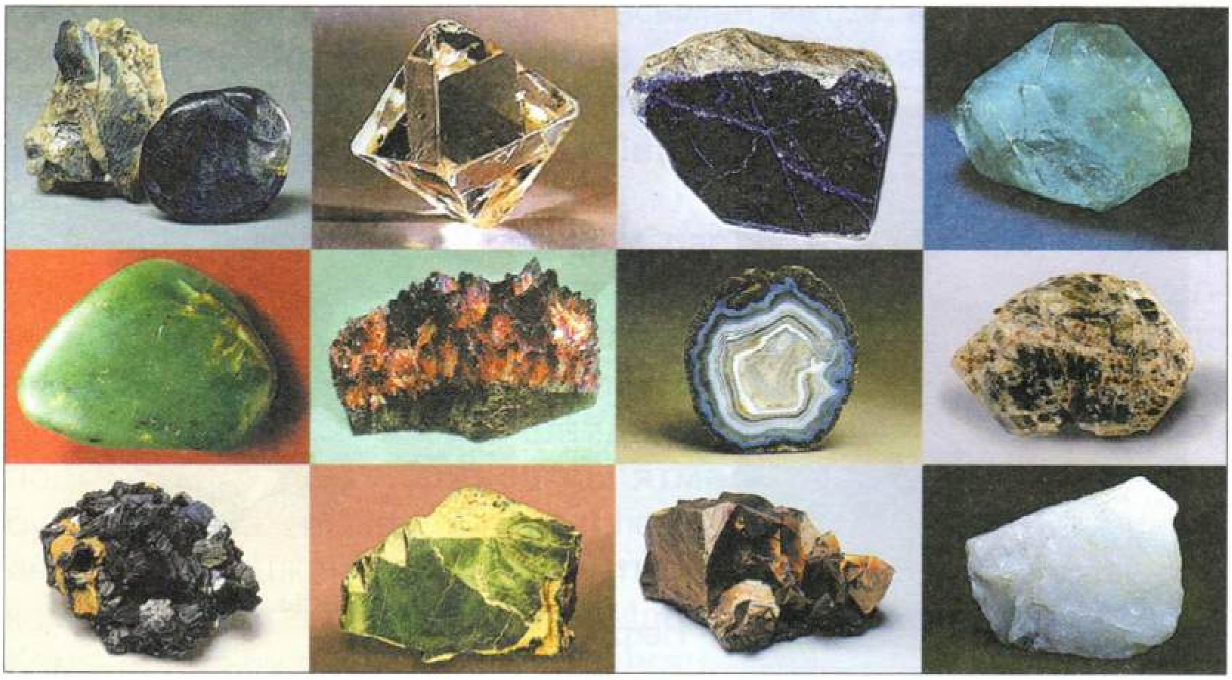
1. Файдалы казылма дип нәрсәгә әйтәләр?
2. Татарстанда файдалы казылмаларның нинди төрләре чыгарыла?
3. Алардан ничек файдаланалар?
4. Нефть һәм табигый газ турында нәрсә беләсез?
5. Нефть Татарстанның кайсы төбәкләрендә чыгарыла?

Татарстанда нефть промышленносте Шөгер һәм бигрәк тә Ромашкино чыганаклары ачылудан башланып китә. Шуннан соң республикабыз, илебезгә ел саен йөз миллион тонна нефть биреп, нефть промышленносте буенча Россия күләмендә беренче булып килде.

Нефть — карасу төстәге, куе, майсыман сыеклык. Ул янучан, суда эреми, су өстенә элпә булып тарала.

Нефть һәм газ чыгару үзәкләре булып Әлмәт, Лениногорск, Бөгелмә, Азнакай, Алабуга, Баулы шәһәрләре һәм Яңа Елхово, Шөгер, Акташ, Җәлил, Карабаш һәм башка дистәләгән эшчеләр посёлоклары тора.

Татарстанда бер ел эчендә берничә миллиард куб метр табигый газ чыгарыла. Моның өчен газ чыгару урыннарын үзара тоташтыручы газүткәргечләр салынды. Шулар буенча газ җыю пунктларына, аннан газ эшкәртү заводларына җибәрелә.



Нефть һәм газ чыгаруны «Татнефть» производство берләшмәсе алып бара. Аның составында нефть һәм газ чыгару идарәләре, шулардан «Әлмәтнефть», «Лениногорскнефть», «Җәлилнефть», «Ямашнефть», «Елховнефть» һәм «Сөләйнефть» кебек эре предприятиеләр эшли.

Табигый газ, Миңлебай газ эшкәртү заводында эшкәртелгәннән соң, республиканың нефть химиясе предприятиеләренә җибәрелә.

Хәзер газ шәһәр халкына гына түгел, Татарстан авыллары халкына да хезмәт итә: табигый газ — бик яхшы ягулык, биналарны, өйләрне һәм мунчаларны җылыта, газ плитәләрендә кулланыла.

Химия һәм нефть химиясе промышленносте бик күп тармаклардан тора. Нефть химиясенең Казан һәм Түбән Кама үзәкләре күбесенчә үз республикабызның чималы базасында эшли. Бу үзәкләрдә сульфат кислотасы, минераль ашламалар, синтетик сумалалар, полиэтилен һәм башка төрле пластмасса, синтетик каучук, кино- һәм фотоплёнка, магнитлы плёнка, автомобиль шиннары, буяулар, лаклар, эреткечләр, терлек азыгы чүпрәсе һәм башка күп төрле товарлар эшләп чыгарыла. Казан һәм Түбән Кама химия үзәкләреннән тыш, Менделеев шәһәрендә промышленность үзәге бар. Анда Л. Я. Карпов исемендәге химия заводы эшли. Завод төрле кислоталар, химик реактивлар, минераль ашламалар җитештерә.

Нефть ятмаларыннан тыш, республикабызда төрле төзелеш материаллары күп чыгарыла (исегезгә төшерегез). Яңа шәһәрләр һәм эшчеләр посёлогы төзүдә бу казылма байлыклар зур роль уйный.

Нефть

Тимер рудасы

Татарстанда соры күмер һәм ташкүмер ятмалары дә әһәмияткә ия.

Түбән Кама милли паркында һәм Татарстанның башка бик күп районнарында торф чыгарыла. Берничә урында сапропель, минераль сулар һәм шифалы ләм чыганаклары бар. Мәсәлән, Лениногорск районындагы Бәкер курортының шифалы ләме һәм шифалы суы авыруларны дәвалауда кулланыла.

Күргәнегезчә, Татарстан — файдалы казылмаларга бай республика. Иң мөһиме: шул байлыкны нәтиҗәле файдалана белүче, табигатьне сөюче, эшне чын хуҗаларча оештыручы тырыш халкы бар.

ТАТАРСТАННЫҢ ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАРЫ

Исегезгә төшерегез:

1. Татарстанда нинди файдалы казылмалар чыгаралар?
2. Нефть турында нәрсәләр беләсез?
3. Нефтьнең Татарстан өчен нинди әһәмияте бар?
4. Татарстанда нефть кайларда чыгарыла?
5. Нефтьтән нәрсәләр эшләп чыгаралар?
6. Табигый газ турында нәрсә беләсез?
7. Газүткәргечләр нигә кирәк?

Минераль чимал ресурслары республикабызның төп икътисади нигезен тәзи.

Сез инде Татарстанда табигый битум ятмалары запасы барлыгын беләсез. Битум яки табигый асфальт — кара яки карасу-көрән төстәге, каты, сумаласыман матдә, аннан нефть исе килеп тора. Аны пластмассалар, лак, изоляция материаллары җитештерүдә, юллар салуда кулланалар.

Битумның зур ятмалары Лениногорск һәм Кама Тамагы районнарында табылды.

Чистай, Сарман, Чирмешән, Спас, Апас районнарында ташкүмер ятмалары билгеле. Ташкүмер — янучан файдалы казылма. Аны ягулык итеп кулланалар. Химия промышленностенда аннан буяулар, пластмассалар һәм башка материаллар табалар.

Руда булмаган каты файдалы казылмалардан гипсның промышленность өчен яраклы ятмалары Иделнең уң як яры буенда (Кама Тамагы руднигы) һәм Кама буенда Саескан Тавы янында урнашкан. Төзелеш материаллары: төрле балчык һәм ком, вак чуерташ чыганаклары Идел буенда (Казан тирәсендә), Кама елгасы үзәнендә киң таралган.

Кайда, нәрсә табыла?

Файдалы казылманың исеме	Табылу урыны (районы)
Янучан сланец	Чүпрәле, Тәтеш
Торф	Арча, Кукмара, Балтач
Мергель	Тәтеш, Кама Тамагы, Балык Бистәсе
Боксит (алюминий табуда кулланыла торган чимал)	Мөслим, Азнакай
Ташкүмер	Чистай, Алабуга, Түбән Кама, Балык Бистәсе
Соры күмер	Минзәлә, Тукай районы
Бакыр	Мамадыш, Кукмара

Гамәли эш:

1. Үзегезнең мәктәпнең география кабинетындагы файдалы казылмалар үрнәкләре белән танышыгыз. Аларның исемнәрен һәм физик үзлекләрен дәфтәрегезгә языгыз.

2. Яңа атамаларны сүзлекчәгә язып куегыз.

3. Үзегез яшәгән төбәктә нинди файдалы казылмалар табылуы һәм аларның кайда, ничек кулланылуы турында төркемнәрдә сөйләргә әзерләнегез. Чыгышка әзерләнгәндә, өстәмә материалдан файдаланыгыз (газета, журнал һәм башка чыганаклар).

ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАРГА САКЧЫЛ КАРАШ

Күп белергә теләүчеләргә Сәлим белән Алсу диалогын тәкъдим итәбез.

— Сәлим, син гасырлар исемен беләсеңме?

— Алсу, бәлки син гасырлар санын дияргә уйлагансыңдыр?

— Юк, Сәлим, мин исемен дидем. Менә без хәзер нинди гасырда яшибез?

— Таш гасырында түгел инде, Алсу. Хәзер таяк һәм таш белән җәнлек аулап, җир эшкәртеп йөрмиләр бит.

— Шулай булгач, без нинди гасырда яшибез соң, Сәлим?

— Бәлки, металлар гасырындадыр?

— Әйе, Сәлим, кеше табигатьне танып белергә, табигый материаллардан файдаланырга өйрәнгәч, таш кораллар кирәк булмый башлаган. Кешеләр иң элек бакырны чүкергә өйрәнгәннәр. Аннан хәнҗәрләр, сөңге очлары ясаганнар.

— Ә-ә, белдем, Алсу! Бакырдан корал ясый башлагач, кешеләр ул гасырны «бакыр гасыры» дип атаганнар.

— Ә ни өчен бакыр кораллардан хәзер файдаланмыйлар, беләсеңме, Сәлим?

— Бакыр кораллар йомшак булган, озакка чыдамаган дип уйлыйм. Менә аккургаш башка металларга караганда тизрәк эретелгән, әмма ул да эш кораллары ясау өчен ярамаган. Һич уйламаганда, кешеләргә очраклы хәл ярдәмгә килә. Ничектер, учакта аккургаш белән бакыр кисәге бергә эретелә. Бу вакытта табылган эретмә теләсә нинди вак-төяк әйбер, сугыш һәм эш кораллары ясау өчен яраклы булып чыга: ул бик җиңел табыла һәм шактый нык була.

— Бу эретмәне «бронза» дип атаганнар, шулаймы, Сәлим?

— Әйе. Безнең эрага кадәр дүртенче гасыр ахырыннан беренче меңьеллык башына кадәр булган чорны галимнәр «бронза гасыры» дип йөртәләр.

— Ә борынгы металл коючылар тимерче учагында бик югары температура булдырырга һәм тимерне эретергә өйрәнгәч, «тимер гасыры» башлана, шулаймы, Сәлим?

— Әйе, Алсу. Кешеләр, әкренләп, башка металлардан да эретмәләр табарга өйрәнә башлыйлар. Тик иң киң кулланыла торганы тимер һәм аның эретмәләредер, мөгаен. Тимер эретмәләреннән машиналар, станоклар, поезд, самолёт, автомобиль, уенчыклар, кер юу машиналары ясыйлар һәм тагын...

— Булды, тукта, Сәлим. Син бәлки тимернең үзлекләрен дә әйтерсең?

— Әйтәм, Алсу. Саф тимер тиз магнитлануга һәм магнитын бетерүгә сәләтле. Тимер эретмәләрен ничек эшкәртеп була: эретергә, чыбык итеп сузарга, чүкергә, штамплап детальләр ясарга, кисәргә мөмкин. Практикада тимернең чуен һәм корыч дип аталган эретмәләрен кулланалар. Алар — тимернең углерод белән эретмәсе. Чуен уалучан, шуңа күрә аннан кайбер әйберләр генә җитештерәләр. Ә корыч бөгелүчән-сыгылучан, нык, машина төзелешендә төп чимал булып тора.

— Сәлим, ә син титанны беләсеңме, нәрсә ул?

— Шуны да белмәскә! Титан — су кайната торган бак ул.

— Ә тагын нәрсә?

— Ә тагын бик көчле, бик куәтле, бик белемле кешеләр турында да титан диләр. «Титаник хезмәт» дип тә укыганым бар.

— Сәлим, **титан** — көмешсыман ак төстәге бик нык, бик кыйммәтле металл. Титан һәм аның эретмәләре самолётлар, космик корабльләр, су асты көймәләре ясау өчен кулланыла.

— Әйе, исемә төште, Алсу. Аны тимер рудасыннан алалар. Тагын **кобальт**. Аны да тимер рудасыннан алалар. Ул — кызгылт төстәге ялтыравыклы металл, аның эретмәләре кулланыла.

— Син **ванадий** турында әйтмәдең әле, Сәлим. Аны да тимер рудасыннан алалар. Ул — авыр эретелүчән күксел төстәге металл, каты һәм ышкылуга чыдам югары сортлы корыч коюда кулланыла.

— Кобальт һәм ванадий да кыйммәтле металлардан санала, Алсу. Ләкин еш кына бу металлар калдыкка чыга. Хәзер аларны рудадан аерып алып кулланырга тырышалар.

Нефтькә ияреп чыккан табигый газны да читкә җибәрмичә файдаланырга өйрәнделәр. Файдалы казылмаларны күчереп йөрткәндә дә әрәм-шәрәм итүләргә (түгелүгә, чәчелүгә) юл куймаска кирәк.

Нәтиҗә ясагыз:

Файдалы казылмалар запасы чикләнгән, аларның кулланылган чыганакларын яңадан тулыландырырга мөмкин түгел. Шуңа күрә барлык җир асты байлыкларын сакчыл кулланырга кирәк.

СУЛЫКЛАРДАГЫ ТЕРЕКЛЕК ИЯЛӘРЕ

Үзегезне сынап карагыз:

Кызыклы мәгълүматны саннардан эзлик.

Җаваплы сораулар

• *Татарстанда ничә күл, чишмә, сазлык бар?*

Татарстан елгаларга гына түгел, күлләргә дә бай, барлыгы 8 меңнән артык, нигездә, бик тирән булмаган күлләр исәпләнә. Алар бигрәк тә Минзәлә, Мамадыш, Актаныш, Чистай районнарында күп. Чишмәләр саны тагын да күбрәк — 3674 чишмә саф суы белән республика халкын тәэмин итә. Сазлыклар чишмәләрдән ике тапкыр диярлек күбрәк. Алар барлык районнарда да бар. Барысы 7000 нән артык сазлык исәпләнә. Сазлыклар бигрәк тә Татарстанның көнчыгыш өлешендә күп.

• *Республикабызда ничә сусаклагыч бар? Алар кайчан төзелгән?*

Республикабызны көнкүреш ихтыяҗлары өчен китә торган һәм эчәргә яраклы су белән тәэмин итүче 4 сусаклагыч бар: республикада иң зур сусаклагыч — Куйбышев сусаклагычы, ул

1955 нче елда төзелгән; Түбән Кама сусаклагычы 1978 нче елда Түбән Кама ГЭСы төзелеше белән бергә барлыкка килә; Зәй сусаклагычы — 1963 нче елда Зәй ГРЭСын эшләтү өчен, Карабаш сусаклагычы 1957 нче елда нефть предприятиеләрен һәм промыселларын су белән тәэмин итү өчен төзелә.

• *Бездә ничә буа бар? Ничә су чистарту корылмасы?*

Республикада 550 буа бар; 115 су чистарту корылмасы эшли.

• *Сулыкларның сыйфатын яхшырту мәсьәләсе турында нәрсә беләсез?*

Шулай да елга суларының сыйфатын яхшырту хәл ителәсе мәсьәлә булып кала әле. Моның сәбәбе булып нефть чыгарудагы һәм авыл хуҗалыгы тармаклары хезмәтендәге кимчелекләр тора. Шулай ук күрше өлкәләрдән үтеп керүче елга суларына пычратучы матдәләр эләгүе дә сулыкларыбызның сыйфатын начарлата. Сулыклардагы суның сыйфаты белгечләр тарафыннан даими күзәтү һәм җентекләп тикшерү уза.

• *Сулыкларда нинди үсемлекләр бар?*

Сез белә торган үсемлекләр: җикәнбаш, камыш, пумала камыш, гади укъяфрак, ак һәм сары төнбоек, бака таңкәсе, яшел суүсемнәр.

Ак һәм сары төнбоек турында халык телендә мавыктыргыч риваять тә сөйләнә. Аларның икесен дә «су сылулары» дип, ак төнбоекны — «ак су сылуы», сары төнбоекны «сары су сылуы» дип атаганнар. Аларның чәчәге коелгач, карасу-яшел төстә тыгыз, чүлмәксыман җимешләре кала. Орлыклары шуның эчендә була. Су сылуы чәчәкләре, искиткеч матур булып, су өстендә туй күлмәген кигән кәләш кебек утыралар.

• *Сулыклардагы хайваннарны беләсезме?*

Алдагы дәресләрдән җир-су хайваннары турында укып белдегез инде сез. Ә менә судагы баканың ничек итеп авызын ачмыйча гына су эчүен, бәлки, белмисездер. Баканың авызын ачып су эчүен беркайчан да күрергә туры килмәс. Суны ул үзенең тән тиресе аша «эчә» икән.

Җир-су хайваннары барысы да — ерткычлар. Алар бөҗәкләр тота, суалчан һәм моллюсклар белән тукланалар. Татарстан сулыкларында балыкларның 52 төре яши.

Исегезгә төшерегез:

1. Татарстан сулыкларында нинди балыклар яши?
2. Нинди су хайваннары үзләренә торакны суда төзи?
3. Нинди хайван суга батмыйча, су өстеннән йөгерә?
4. Бакаларның кешегә нинди файдасы бар?

Нәтиҗә ясагыз:

1. Татарстан суларындагы балыклар: еланбалык, чуртан, йомры чабак, кызылканат, кушбаш, бәртәс, опты, кара балык, табан балык, корбан балык, кәлчәк, сазан һәм башкалар.

2. Буаларда махсус үрчетелә торган балыклар: ак амур, юанбаш, карп.

3. Салкын сулы кечкенә елгаларда ала балык яки керкә (форель) тереклек итә. Аларны Лениногорск, Әлмәт һәм башка район инешләрендә дә очратырга мөмкин.

4. Бездә амфибияләрнең 11 төре яши: тритон, су үгезе, җир бакасы һ. б.

5. Кәлтәләр һәм еланнар зарарлы бөҗәкләрне һәм вак кимерүчеләрне тоталар. Алар кешегә файда китерә.

6. Тузбаш елан су тирәсендә, буаларда, күлләрдә, сулы болыннарда яши. Ул кешегә зарар китерми. Кара елан урман һәм урман-дала зоналарында яши. Вак кимерүчеләрне аулый. Ул — агулы елан, тик кешегә беренче булып ташланмый. Балаларын терелəй тудыра.

ЭКОЛОГИК ТИГЕЗЛӘНЕШ

(Гомумиләштерүче дәрес)

Урманның табигый бергәлек икәнен сез инде беләсез. Экскурсиягә барганда, урманның һәр ярусында нинди тереклек иясе булуын үз күзләрегез белән күргәнсездер. Ә менә бер яруска да туры килми торган яшь үсентеләргә игътибар иттегезме икән? Үлән арасында чак кына күренә торган нәни агачлар да бар анда. Менә шул агач үсентеләре — киләчәкнең яңа урманы.

Агач кәүсәсенә ябышып үскән лишайникларны да бер яруска да билгеләп булмый. Алар агачка комачауламыйлар, зарар китермиләр, тик агачны яшәү урыны итеп кенә сайлыйлар.

Ә гөмбәләрнең урман өчен бик тә кирәкле булуларын сез беләсез инде. Бигрәк тә гөмбәләрнең урмандагы үлән, яфракларны, агач төпләрен таркатырга ярдәм итеп, урманда матдәләр алмашын дәвам иттерүче организмнар булуын исегездә калдыргансыздыр. Әлбәттә, үсемлекләрне черемәгә әйләндерүдә шунда яшәүче микроорганизмнар да катнаша. Аларның «эшен» шул урман түшәлмәсендә яшәүче бөҗәкләр һәм аларның личинкалары җиңеләйтә.

Урман түшәлмәсе кар астында кышлаучы кайсы хайваннарга җылылык биреп, каты салкыннан котылырга ярдәм итә? Әлбәттә, керпеләргә, аюларга, бурсыкларга, әрлән һәм йомраннарга.

Урманда яшәүче нинди җәнлекне «урман санитары», кыргый җәнлекләрнең «сакчысы», «урман көтүчесе» дип атыйлар?

Сарыкларга яки башка терлекләргә һөҗүм итеп, бүреләр кешегә зыян китерә. Әмма шул ук бүре урманда яки тундрада, гадәттә, зәгыйфь, авыру хайваннарны аулый, чөнки аларны тотуы җиңелрәк. Авыру хайваннарны тотып, бүре урманга һәм анда яшәүчеләргә файда китерә. Шуңа күрә аны «урман санитары» дип атыйлар да.

Ләкин бүре авыру хайваннарны гына аулап калмый. Уяулыклары, җитезлекләре, хәйләкәрлекләре җитмәгән, үз ишләреннән зурлыгы, көче ягыннан калышкан кыргый хайваннар да бүрегә табыш була. Шуңа күрә бүреләр ауга йөри торган урманда җитез, йөгерек, көчле, хәйләкәр җәнлекләр һәм кошлар ешрак очрый.

Бүренең урманга тагын бер ярдәме тия. Урманда җәнлекләр һәм кошлар күбәеп китсә, аларга азык җитми башлый, алар ачыга, зәгыйфь булып үсә, авырый башлыйлар. Зәгыйфь кошлар һәм җәнлекләрне тотып, бүре башка хайваннарны ачлыктан, бөтенләй юкка чыгудан, төрле авырулардан коткара. Шуңа күрә бүрене кыргый җәнлекләрнең «сакчысы» дип тә атыйлар.

Кошлар арасында да «санитар»лар бар. Болар,— әлбәттә, козгын, карга, чәүкә һәм кара карга. Козгын кимерүчеләрне бик оста аулый, үләксәләрне, авыру һәм бөтенләй хәлсез хайваннарны юк итә. Карга кырда, шәһәр тирәсендәге чүплекләрдә «эшли». Үзе тапкан ризыгыннан башка, ялтыравыклы әйберләрне дә «урлап» киткәли.

Үзе кара каурыйлы, муены соры, бу — авыл һәм шәһәр бакчалары тирәсендә очрый торган чәүкә. Чәүкә күбесенчә төрле ташландыкларны ашап, «шәһәр санитары» вазифасын башкара. Әмма чәүкәнең төп файдасы — корткыч бөҗәкләрне (май коңгызын, яфрагашарларны) күпләп юк итүдә.

Бирем.

1. Табигатьтә кеше гаебе белән тигезләнешнең бозылуы турында сөйләргә әзерләнегез.
2. Табигатьтәге тигезләнеш бозылмасын өчен, кешеләр нинди чаралар күрергә тиеш?
3. Сез табигатькә нинди ярдәм күрсәтә аласыз? Үзегез яшәгән төбәктә күзәтелгән кимчелекләрне кисәтү өчен, нәрсә эшләргә кирәк?
4. «Табигатькә ярдәм чаралары» дигән белешмәлек төзеп төркемнәрдә тикшерегез. Иң уңышлы дип табылганын, олылар белән киңәшеп, табигатьне саклау җәмгыятенә җибәрегез.

Нәтиҗә ясагыз:

Табигатьтә барысы да үзара бәйләнештә: терек һәм терек булмаган табигать, үсемлекләр һәм хайваннар, үсемлек азык белән тукланучылар һәм ерткыч хайваннар. Табигатьтә экологик тигезләнеш урнаша.

Урман — ул табигый бергәлек. Андагы тереклек ияләре — үсемлекләр, хайваннар, гөмбәләр, микроорганизмнар — бергә яшиләр, үзара тыгыз бәйләнештә булалар.

ТАБИГАТЬ ЯЗМЫШЫ — БЕЗНЕҢ ЯЗМЫШ

Сез урманнар, болыннар, сулыклар табигый бергәлеген белдегез. Урманнарны, болыннарны, сулыкларны саклау мәсьәләләрен тикшердегез. Туфракны ничек уңдырышлы итәргә, җимерелүдән сакларга кирәклегенә төшендегез. Туган ягыбызның иген кырлары, яшелчә һәм җимеш бакчалары авыл хуҗалыгы хезмәткәрләренең әйтеп бетергесез олы хезмәте нәтиҗәсе икәнен аңладыгыз.

Димәк, табигать язмышы — безнең язмыш ул. Ә без — табигатьнең бер өлеше. Табигатькә зыян китерәбез икән, үзебезгә дә зыян китерәбез дигән сүз.

Кеше табигатьне өйрәнүен дәвам итә. Чөнки әле кеше андагы барлык серле күренешләрне, гаҗәеп хәлләрне аңлатып бирә алмый.

Мәсәлән, ни өчен мәңгелек бозлар эри башлады, ни өчен климат үзгәрде, җәен кар ява, ә кышын күк күкрәп яңгыр ява? Ни өчен шәһәрләрне, илләрне су баса? Ни өчен китлар океан һәм

диңгез ярларына ташланып үлә, нилектән кошларга үләт — грипп чире кагыла? Ни өчен кыш уртасында агач-куаклар яфрак ярып, чәчәк ата... Мондый сорауларны тагын да дәвам итәргә булыр иде.

Табигатьтә кискен үзгәрешләр башланды. Бәлки, кеше нык кына уйланырга тиештер? Бу хәлнең сәбәпләрен ачыкларга, үз хатасын аңлап, аны төзәтү юлларын эзләргә кирәктер.

Туфрак һәм кеше. Туфракны саклау

Ни өчен басуларда ерымнар, тирән чокырлар барлыкка килә? Җил һәм су нинди урыннарда туфракны юып чокырлар ясый? Бәлки, тракторның авыр гусеницасы баткан эзләрдән су ага башлыйдыр, шуннан ерым ясала башлыйдыр? Бәлки, җир сөргәндә, трактор эзләре иңкүлеккә аркылы салынырга тиештер? Трактор гусеницасы астында тапталып изелгән һәм тыгызланган туфрак уңышның биштән бер өлешен юкка чыгара. Бәлки, тракторның яңа төрен уйлап чыгарырга кирәктер? Илебезнең байлыгы туфрактан тора. Димәк, туфракны сакларга, ашламаларны вакытында һәм тиешле нормада гына кертергә, ерымнар ясалуны туктатырга кирәк.

Урман һәм кеше. Урманны саклау

Урманнар яна, һәр җәй саен меңләгән гектардагы кыйммәтле агач һәм башка үсемлекләр юкка чыга, хайваннар дөньясы кырылып бетә. Янгын төтене һаваны, суларны пычрата, көле еракка очып, башка үсемлек яфракларын каплый, үсемлекләр корый. Ул гына да түгел, браконьерлар иң кыйммәтле агачларны кисәләр, Кызыл китапка кертелгән җәнлекләрне аулыйлар.

Урман — кешенең иң юмарт һәм ышанычлы ярдәмчесе. Ул чиста һава, җиләк-җимешләр, төзү материаллары биреп кенә калмый, сулыкларны кибүдән дә саклый. Урманны саклау, аның байлыгыннан хуҗаларча файдалану — безнең һәрберебезнең изге бурычы.

Болын һәм кеше. Болыннарны саклау

Кеше тормышында болыннар бик әһәмиятле роль уйный. Болыннар үсемлекләр дөньясының 1300 дән артык төрен үз эченә ала. Тик табигатьтәге үзгәрешләр нәтиҗәсендә байтак үсемлек төрләре югалды, дару үләннәре кимеде. Хәзерге көндә

туган ягыбызның чәчәкле үсемлекләренең 400 дән артык төре сирәк очрый торган үсемлек булып калды һәм Татарстан Республикасының Кызыл китабына кертелде. Аларга бөдрә лилия, кызыл серкәбаш, чын башмакчык, утчәчәк кебек үсемлекләр керә.

Кешеләр урман-болыннарга ял итәргә баралар, учак ягалар, агачларны сындыралар. Күпләп дару үләннәрен җыялар, чәчәкләр бәйләме алып кайталар, сатуга чыгаралар. Шуның нәтиҗәсендә күкебаш, урман умырзаясы, йокы үләне, плаун, энҗе чәчәк кебек үсемлекләр бик нык кимеде. Бу үсемлекләрне җыюны туктатырга кирәк. Хөкүмәтебез карары нигезендә бу гамәлләр хәзер тыела. Сирәк очрый торган үсемлекләр Кызыл китапка кертелә, аеруча саклану урыннарында тыюлыклар, табигать истәлекләре оештырыла.

Сулыклар һәм кеше. Сулыкларны саклау

Кеше һавадан башка яши алмаган кебек, судан башка да яши алмый. Сез сулыклар һәм аларның табигый бергәлеге турында укыдыгыз. Сулыкларның пычрануы һәм юкка чыгуы кеше өчен нинди зур һәлакәт тудырачагын аңладыгыз. Сулыкларны саклау мәсьәләләрен тикшердегез.

Сез үзегез дә табигатьне саклау эшендә катнаша аласыз. Моның өчен җиребезне яратырга, кайгыртучан хуҗа булырга өйрәнергә кирәк. Планетабыз язмышы кеше кулында. Сез туган ягыбызның урманнарында, иген кырларында, яшелчә һәм җимеш бакчаларында, паркларда буласыз. Бу үсемлекләрне үстерүчеләр белән очрашып торасыз. Аларны хөрмәтләү — безнең изге бурычыбыз. Сез аларга үзегез дә ярдәм итә аласыз. Уңышлар сезгә!

ҖӘЙГЕ БИРЕМНӘР

1. Табигать турындагы бу китапларны укыгыз:

«Атлас Республики Татарстан», 2005.

Б. Сергеев «Кызыклы физиология».

«Табигать әлифбасы» сериясеннән русча-татарча сүзлекчәләр: «Балыклар. Җир-су хайваннары. Сөйрәлүчеләр»; «Кошлар»; «Үсемлекләр. Гөмбәләр»; «Бөҗәкләр»; «Имезүчеләр»; «Кеше анатомиясе, физиологиясе, гигиенасы».

А. И. Полуянов «Ядовитые растения Татарской АССР».

Г. Хәсәнов «Елның дүрт фасылы».

А. Г. Дубровский «Занимательное краеведение».

С. И. Ивченко «Книга о деревьях».

Н. Хәкимуллин «Алар яшәргә тиеш».

Е. Д. Кузнецов «Полезные насекомые сада».

2. Урманда, болында, сулыкларда күзәтүләр алып барыгыз. Һәр табигый бергәлек өчен туклану чылбырларының схемаларын төзегез.

3. Өлкәннәргә, көчегездән килгәнчә, җәйге эшләрдә булышыгыз.

4. Җәйге биремнәрнең язмаларын «Табигатькә сәяхәт» альбомына туплап барыгыз.

5. Болында июньдә, июльдә, августта нинди үсемлекләр чәчәк ата? Иң матурлары нинди? Рәсемнәрен ясагыз.

ЭЧТӘЛЕК

Бер Җирдә яшибез

Җир — Кояш системасындагы планеталарның берсе 5
Литосфера. Гидросфера. Атмосфера 7
Кояш тирәсендәге башка планеталар 10
Глобус һәм карта 12

Россиянең табигатен саклыйк

Ярымшарлар картасы. Россия картасы 20
Иделнең «сызланулары» 25
Байкал 26
Россиянең табигый зоналары 28
Арктика 33
Тундра 37
Урманнар зонасы. Аның үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы 43
Табигатьне саклау 47
Дала зонасы 51
Чүлләр зонасы 55
Кара диңгез ярлары 59

Туган ягыбызның табигатен саклыйк

Минем туган ягым. Яшәгән урыным 65
Туган ягыбызның табигый байлыклары 67
Туган якның җир өсте 73
Казылма байлыклар 75
Туган якның туфрагын саклау 78
Туган як болыннары 80
Туган ягыбызның сулыклары 82
Елгадагы үсемлекләр һәм хайваннар 85
Сулыкларның табигый бергәлеге 87
Туган якның үсемлекчелеге 93
Табигатьтәге тигезләнеш 95
Туган ягыбызның терлекчелеге 99
Туган якның файдалы казылмалары 101
Татарстанның файдалы казылмалары 103
Файдалы казылмаларга сакчыл караш 104
Сулыклардагы тереклек ияләре 106
Экологик тигезләнеш 109
Табигать язмышы — безнең язмыш 111
Җәйге биремнәр 114

Учебное издание

Зарипова Клара Муллануровна

ПРИРОДОВЕДЕНИЕ

Экспериментальный учебник для 4 класса
четырёхлетней начальной татарской школы

Казань. Издательство «Магариф». 2007

На татарском языке

Уку-укыту басмасы

Зарипова Клара Муллануровна

ТАБИГАТЬ БЕЛЕМЕ

Дүртьеллык башлангыч татар мәктәбенең
4 нче сыйныфы өчен сынап карау дәреслеге

Редакция мөдире *Л. Х. Мөхәммәтҗанова*
Редакторы *Р. З. Закирова*
Бизәлеш редакторы *Л. С. Золондинова*
Техник редакторы һәм компьютерда
биткә салучысы *Л. И. Матвеева*
Корректорлары *А. М. Закирова, С. З. Гыймалетдинова*
Рәсемнәрне компьютерда эшкәртүчесе *Л. Р. Вафина*

Оригинал-макеттан басарга кул куелды 24.07.2007. Форматы 60×84 1/8. Офсет кәгазе. «Букварная» гарнитурасы. Офсет басма. Шартлы басма табагы 13,49. Нәшер-хисап табагы 8,08. Тиражы 3300 д. Заказ В7/46.

«Мәгариф» нәшрияты. 420111. Казан, Бауман урамы, 19.
Тел./факс (843) 292-57-48.
http://magarif. kazan.ru
E-mail: magarif@mail.ru

«Дом печати» полиграфия-нәшрият комплексы.
420111. Казан, Бауман урамы, 19.
Тел./факс: (843) 292-56-70.
E-mail: house-pr@yandex.ru